

MODÜLER PİRAMİT SİSTEMİ
YENİ SINAV SİSTEMİNE ve YENİ LİSE PROGRAMINA UYGUNDUR

GEOMETRİ

1

Muharrem DUŞ


KAREKÖK

İÇİNDEKİLER

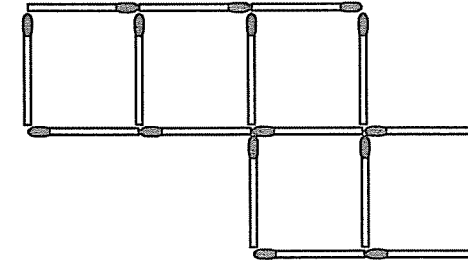
Geometriye Dair	5
Modüler Piramit Sistemi	7
01. Geometrik Kavramlar	11
02. Açılar	23
03. Açık - Kenar Bağıntıları	75
04. Dik Üçgen	114
05. İkizkenar Üçgen	159
06. Eşkenar Üçgen	186
07. Üçgende Açıortay	216
08. Üçgende Kenarortay	254
09. Üçgende Merkezler	288
10. Üçgende Benzerlik	311
11. Üçgende Kesenler	377
12. Üçgende Alan	395
Farklı Pencerelelerden Bakış.....	451
Karma Testler	462
Cevap Anahtarları.....	493

GEOMETRİYE DAİR

Bir öğretmen geometri dersinde ne zaman başarılı olur bilir misiniz?

Bazı insanların bulmaca çözme alışkanlığı olduğu gibi, biz geometricilerin de bulmaca çözer gibi geometri sorusu çözme alışkanlığı vardır (her zaman değil ☺). Soru çözerken içimizden geçen "ah, bir soruda takılsam!" dır. Kolay çözülen geometri sorusu bir geometriciye keyif vermez. Biz geometri öğretmenleri, bir soruda takılınca, öğrencilerin yaptığı gibi: "Herhalde bilmediğim bir kural var." diyerek soruyu bırakmayız. Çünkü biz biliriz ki, geometrideki tüm kurallar toplansa iki sayfa etmez. Bu durumda hayal kırıklığına uğramayız, bilakis şiddetli bir merak başlar. "Acaba, hangi basit şeyi göremiyorum; verilen hangi bilgiyi kullanamıyorum?" düşüncesiyle sorunun cazibesine kapılırız. Göremediğimiz belki bir Pisagor teoremi ya da fark edemediğimiz bir ikizkenar üçgendir. İşte, bir geometrici kendisindeki bu tavrı, bu yaklaşımı öğrencisine de benimsetirse başarılı bir öğretmen olmuş demektir.

Geometride soru çözmek, kural (formül) uygulayabilmekten öte bir şeydir. Bunu aşağıdaki örneklerle somutlaştıralım:



Yukarıdaki şekil kibrit çöplerinden oluşturulmuştur.

Verilen: Kibrit çöplerinden oluşmuş eşit büyüklükte beş kare.

Uygulanması istenen kural: Sadece iki kibrit çöpünün yeri değiştirilecek, kibrit çöpleri üst üste konulmayacak, kibrit atılmayacak.

İstenen: Yukarıdaki karelerin büyüklüğünde sadece dört kare kalacak, başka bir fazlalık olmayacak, kibrit artmayacak.

Bu sorunun çözümü kitabın arkasındadır. Verilen: Beş kare. Kural: İki kibrit yer değiştirecek.

İstenen: Dört kare. Bu soruyu sorduklarımızın içinde daha çözen olmadı. Anlaşılmaz bir şey mi var? Yoksa uygulaması zor bir teorem mi? İşte, geometri budur! Geometri kural uygulamaktan öte bir şeydir.

Öklit, geometrinin kurucusu kabul edilir, ders veren bir bilgedir. Bu derslerin ünü yayılınca, zamanın kralı merak eder ve Öklit'in geometri dersini dinlemek ister. Dersten sonra Öklit'e: – Hocam, bir şey anlayamadım, bunun kolay bir yolu yok mu, der. Öklit şu muhteşem cevabı verir:

– GEOMETRİYE GİDEN KRAL YOLU YOKTUR.

TARAMA TESTİ

Bir konudaki köşetaşlarının sayısı kadar soru içerir. Her köşetaşından sırasıyla birer soru vardır. Tarama testindeki n. soru, konunun n. köşetaşının benzeridir. Bu testte olumsuz tepki alınan sorunun numarasından, besleme yapılması (tekrar edilmesi) gereken köşetaşı anlaşılacaktır.

Belirli bir seviyeye ulaşmış öğrencilerle yapılan çalışmalarda, önce tarama testi uygulanarak zaman kazanılabilir. Bu uygulama sonucunda, çözülemeyen sorular hemen köşetaşlarından çalışılarak öğrenilebilir.

KONU TESTİ

Dershanelerde verilen yaprak testlerin benzeridir. MODÜLER PİRAMİT SİSTEMİ'nde uzun bir çalışmadan sonra bu testler verilir. Selesinden tutularak yol aldırılan acemi bisiklet binicisinin selesinin bırakıldığı testlerdir. Herhangi bir soru kitabında bulunabilecek sorular içermektedir.

ÖSYS SORULARI

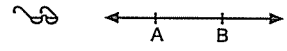
Öğrencinin, hedefi olan ÖSYS sorularını görmesini sağlayan testtir. Bu sorular öğrenci tarafından tekrar tekrar çözülebilir.

BÖLÜM 1

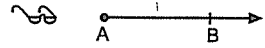
Geometrik Kavramlar

KÖŞETAŞI KAZANIMLAR

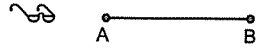
1. Doğru, ışın, doğru parçası, yarı açık doğru parçası, açık doğru parçasını tanımlar.
2. Geometrik şekillerin birer noktalar kümesi olduğunu kavratır.
3. n farklı doğrunun bir düzlemi ayırdığı bölgelerin sayısını bulur.
4. Üçgen ve açılı kümelerini tanımlar.
5. Bir doğru parçasının uzunluğunu tanımlar, doğru orantıyla ya da ters orantıyla ifade edilen uzunlukları şeklin üzerine aktarmayı kavratır.
6. Bileşik orantıyla verilen uzunlukları şeklin üzerine aktarmayı kavratır.
7. Bileşik orantıyla verilen uzunlukları şeklin üzerine aktarmayı kavratır.



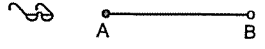
AB doğrusu



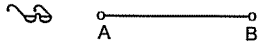
[AB ışını



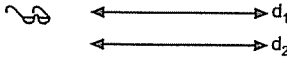
[AB] doğru parçası



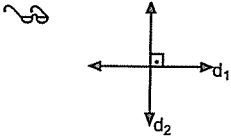
[AB[yarı açık doğru parçası



]AB] açık doğru parçası



$d_1 \cap d_2 = \emptyset$ ise $d_1 \parallel d_2$



$d_1 \perp d_2$

n farklı doğru bir düzlemi
en az $n + 1$
en çok $\frac{n(n+1)}{2} + 1$
bölgeye ayırır.

$\widehat{ABC} = [BA \cup [BC$

$\widehat{ABC} = [AB] \cup [BC] \cup [CA]$

$\frac{|AB|}{|AC|} = \frac{m}{n} \Rightarrow |AB| = mk$ ve $|AC| = nk$

$m|AB| = n|AC| \Rightarrow |AB| = nk$ ve $|AC| = mk$

köşetaşı

I. Açık doğru parçasıdır, (AB) ile gösterilir.

II. Yarı açık doğru parçasıdır, [AB) ile gösterilir.

III. Işındır, [AB) ile gösterilir.

IV. Doğrudur, AB ile gösterilir.

V. Doğru parçasıdır,]AB[ile gösterilir.

Önergelerinden hangileri doğrudur?

açıklamalı çözüm

Nokta: Geometride tanımsız kabul edilir. Ne olduğu bilinir, sezilir, ancak açık bir tanımı yoktur. Bir bilgisayarın ekranındaki şekiller noktalardan oluşturulur. Ekranın büyütme yaptıkça şekli oluşturan noktalar belirgin hale gelir ancak görüntü bozulur. Teknoloji geliştikçe ekranda var olan nokta sayısı artırılarak görüntü kalitesi artırılmaktadır. Ekranı oluşturan noktalara işte "bu noktadır" denilememesinin sebebi nokta zannedilenin de teknoloji geliştikçe bir çok noktadan oluşturulabilmesidir. Nokta büyük harfle gösterilir. Geometrik şekiller noktaların oluşturduğu kümelerdir.

Köşetaşında verilenlerden I, II, IV doğrudur. III yanlıştır, çünkü ışın [AB ile gösterilir. V yanlıştır, çünkü doğru parçası]AB[ile gösterilir.

şekli bir ışın olup okun yönünde çizgi uzatıldığında üzerinden geçilen her noktayı içerir. A noktası ışının başlangıç noktasıdır.

bir yarı açık doğru parçası olup A noktasıyla A ve B arasındaki noktaları içerir. B noktasını içermez.

1. Yukarıdaki şekli aşağıdakilerden hangisi ifade eder?

- A) [AB B) [AB[C) AB
D) {A, B} E)]AB

2. Yukarıdaki şekli aşağıdakilerden hangisi gösterir?

- A) [AC] / {AB} B) [AB[$\cup$ [BC[
C) [AB[$\cup$]BC] D) [AC] $\cap$ [BC]
E) ABC

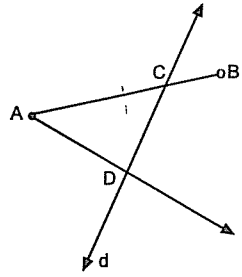
3. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $A \in d$ B) $B \in AC$ C) $B \in CD$
D) $B \in]CD$ E) $D \in]AB$

4. Başlangıç noktası A noktası olan ve B noktasından geçen ışın aşağıdakilerden hangisi ile gösterilir?

- A) [AB B) [AB C) [AB D) [BA E) AB

köşetaşı



Yanda verilen şekle göre, aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

- I. $d \parallel [AD]$
- II. $C \in [AB]$
- III. $[DC] \subset d$
- IV. $\{A\} = [AB] \cap [AD]$

açıklamalı çözüm

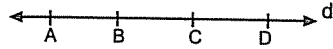
Biz en çok üç boyut algılayabiliyoruz. Tek boyuttaki çalışma alanına doğru, iki boyutlu çalışma alanına düzlem, üç boyutlu çalışma alanına uzay diyoruz. Virajı olmayan bir demir yolunda tren tek boyutlu hareket yapar. Deniz yüzeyinde bir gemi iki boyutlu hareket eder. Havadaki uçak ise üç boyutlu hareket eder. Uçak ileri – geri, sağa – sola gidebileceği gibi aşağı – yukarı da hareket edebilir. Bu kitapta düzlem geometri çalışılacaktır. Ucu bucağı olmayan sınırsız düz bir kağıdın üzerindeki noktalar kullanılarak şekiller üretilcektir. Şu anda gördüğünüz harfler gibi, ancak daha basit şekillerle çalışacağız. Kullanacağımız şekiller doğru parçalarından oluşacaktır.

I nolu önerme yanlıştır. Çünkü iki doğrunun paralel olması onların ortak noktalarının olmaması demektir.

II, III, IV nolu önermeler doğrudur.

C nin bir eleman gibi, $[DC]$, $[AB]$ ve d nin ise bir küme gibi algılandığına dikkat ediniz.

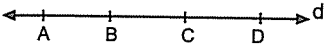
1.



Yukarıdaki şekle göre, $[BD] \cup [BA]$ kümesi aşağıdaki-lerden hangisine eşittir?

- A) $[AC]$
- B) d
- C) $d \setminus \{B\}$
- D) $[AD] \setminus [BC]$
- E) $\{D, A\}$

2.



Yukarıdaki şekle göre,

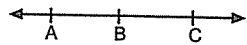
- I. $B \in CD$
- II. $A \in [CD]$
- III. $BC \subset [BC]$

önermelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I ve III

kareköt

4.



Yukarıdaki şekle göre, $[AB] \setminus [BC]$ kümesi aşağıdaki-lerden hangisine eşittir?

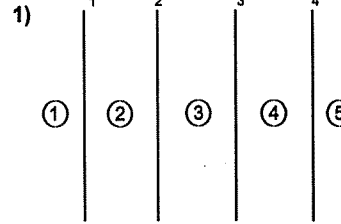
- A) $\{B\}$
- B) $[AB[$
- C) $AC[$
- D) $]AB$
- E) $[AB$

köşetaşı

4 farklı doğru, bir düzlemi;

- 1) en az kaç bölgeye ayırır?
- 2) en çok kaç bölgeye ayırır?

açıklamalı çözüm



Dört farklı doğru birbirine paralel çizilirse düzlem en az 5 bölgeye ayrılır.

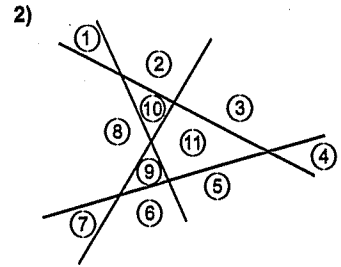
HELE BAK ŞU FORMÜLLERE

n farklı doğru bir düzlemi

en az $n + 1$

en çok $\frac{n(n+1)}{2} + 1$

bölgeye ayırır.



Doğrular paralel olmadığında ve farklı noktalarda kesiştirildiğinde düzlem en çok 11 bölgeye ayrılır.

1. 3 farklı doğru bir düzlemi en çok kaç bölgeye ayırır?

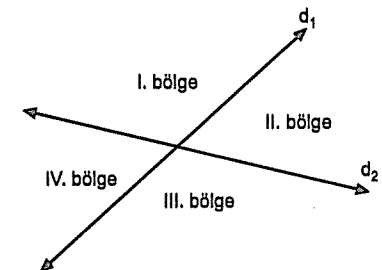
- A) 4
- B) 5
- C) 6
- D) 7
- E) 8

3. 3 doğru bir düzlemi en az kaç bölgeye ayırır?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 6

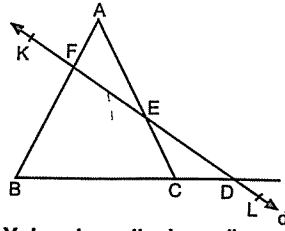
(2. soru ile 3. sorunun farkını fark ettiniz mi?)

4.



I. bölgedeki P noktasının d_2 doğrusuna göre simetrikli hangi bölgelerde olamaz?

- A) Yalnız II
- B) Yalnız III
- C) Yalnız IV
- D) I ve II
- E) II ve III



B, C, D noktaları doğrusal
D, E, F noktaları doğrusal
ABC üçgen

Yukarıda verilenlere göre, aşağıdaki kümelerin eşitini bulunuz.

- 1) $d \cap \widehat{ABC}$ 2) $d \cap \widehat{ABC}$ 3) $\widehat{ABC} \cap \widehat{ABC}$ 4) $\widehat{ABC} \cap \widehat{ABC} \cap d$
5) $I_{\widehat{ABC}} \cap d$ 6) $d \setminus I_{\widehat{ABC}}$ 7) $d \setminus I_{\widehat{ABC}}$

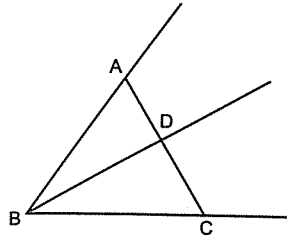
açıklamalı çözüm

Bu bölümde geometrik şekillerin birer noktalar kümesi olduğu sıkça vurgulandı. Kümelerdeki işlemlerin geometrik şekillerde nasıl gerçekleştirildiğini kavratma çabası içindeyiz. ABC üçgeni, $\widehat{ABC} = [AB] \cup [BC] \cup [AC]$ kümesine karşılık gelir. ABC üçgeninin iç bölgesi $I_{\widehat{ABC}}$ kümesi olup üçgenin içindeki noktaları içerir.

ABC açısı, $\widehat{ABC} = [BA] \cup [BC]$ kümesine karşılık gelir. B noktası ABC açısının köşesi, [BC ve [BD ışınları da açının kollarıdır.

- 1) $d \cap \widehat{ABC} = \{F, E\}$ 2) $d \cap \widehat{ABC} = \{F, D\}$ 3) $\widehat{ABC} \cap \widehat{ABC} = [AB] \cup [BC]$
4) $\widehat{ABC} \cap \widehat{ABC} \cap d = \{F\}$ 5) $I_{\widehat{ABC}} \cup d = (FE) =]FE[$ 6) $d \setminus I_{\widehat{ABC}} = [FK \cup [EL$
7) $d \setminus I_{\widehat{ABC}} = [FK \cup [DL$

1. – 3. soruları aşağıdaki şekle göre yanıtlayınız.



1. $\widehat{ABD} \cap \widehat{ABC}$ kümesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $[AB] \cup [AD]$ B) $[AB] \cup \{D\}$ C) $[AB] \cup [BD]$
D) $\{B\} \cup \{D\}$ E) $\widehat{DBC}$

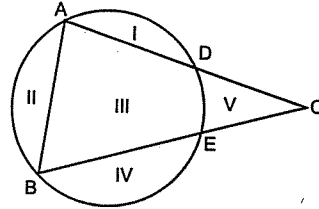
2. $[AC] \cap \widehat{DBC}$ kümesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $[DC]$ B) $\{D, C\}$ C) $\{D\}$
D) $\widehat{DBC}$ E) $[BD] \cup \{C\}$

3. $\widehat{ABD} \cap \widehat{ABC}$ kümesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

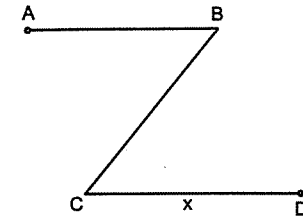
- A) $[BD]$ B) $[BA]$ C) $[BC]$
D) $\widehat{DBC}$ E) $\widehat{ABC}$

4.



Çemberin iç bölgesiyle ABC üçgeninin kesişimi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $[AB]$ B) III nolu bölge
C) III ve V nolu bölgeler D) $[AD] \cup [AB] \cup [BE]$
E) $(AD) \cup (AB) \cup (BE)$



$$|AB| + |BC| = 50$$

$$2|AB| = 3|BC|$$

$$\frac{|BC|}{|CD|} = \frac{5}{6}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|CD| = x$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm

$|AB|$ ifadesi $|AB|$ doğru parçasının uzunluğunu belirtir. Geometri sorularında uzunluklar arasındaki ilişki ters orantılı veya doğru orantılı olarak sıkça verilecektir. Bu ilişkiyi şeklin üzerine aktarabilmek önemlidir.

$2|AB| = 3|BC|$ ters orantılı olup " $|AB| = 3k$ ise, $|BC| = 2k$ dir." anlamına gelir.

$\frac{|BC|}{|CD|} = \frac{5}{6}$ doğru orantılı olup " $|BC| = 5n$ ise, $|CD| = 6n$ dir" anlamına gelir.

Buna göre, $|AB| + |BC| = 3k + 2k = 50$

$$5k = 50$$

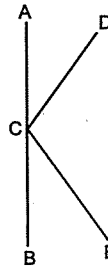
$$k = 10$$

$k = 10$ ise, $|BC| = 2k = 20$ dir.

$$|BC| = 5n = 20 \Rightarrow n = 4$$

$n = 4$ ise, $|CD| = 6n = 24$ cm dir.

1.



$$|CD| + |CE| = 56 \text{ cm}$$

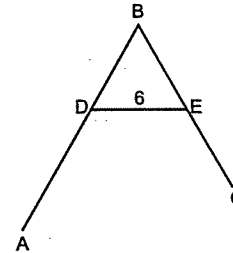
$$3|CE| = 4|CD|$$

$$\frac{|CD|}{|AB|} = \frac{4}{7}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç cm dir?

- A) 35 B) 40 C) 42 D) 49 E) 56

2.



$$\frac{|BC|}{|DE|} = \frac{5}{2}$$

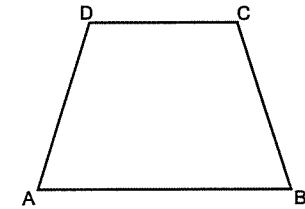
$$\frac{|DE|}{|AB|} = \frac{3}{8}$$

$$|DE| = 6 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AB| - |BC|$ kaç cm dir?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

3.



$$2|DC| = 3|AD|$$

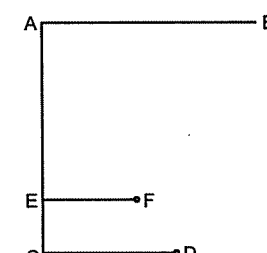
$$|AD| = |BC|$$

$$|AB| = |DC| + |BC|$$

Çevre(ABCD) = 36 cm olduğuna göre, $|AB|$ kaç cm dir?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

4.



$$|AE| = 3|EC|$$

$$\frac{|AB|}{|CD|} = \frac{4}{3}$$

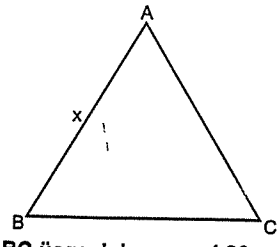
$$\frac{|EF|}{|CD|} = \frac{2}{3}$$

$$|AC| - |AB| = 12 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AE| - |DC|$ kaç cm dir?

- A) 9 B) 8 C) 6 D) 4 E) 3

köşetaşı



ABC üçgeninde,

$$\frac{|AB|}{|BC|} = \frac{3}{4}$$

$$2|BC| = 5|AC|$$

ABC üçgeninin çevresi 86 cm olduğuna göre, $|AB| = x$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm

$\frac{|AB|}{|BC|} = \frac{3}{4}$ ifadesinden $|AB| = 3k$, $|BC| = 4k$ sonucu çıkar.

$2|BC| = 5|AC|$ ifadesinden $|BC| = 5n$, $|AC| = 2n$ sonucu çıkar.

Yukarıdaki iki orantıda da var olan uzunluk $|BC|$ olup $|BC| = 4k = 5n$ dir. 4 ve 5 sayılarının ortak katlarından biri 20 olduğundan $|BC| = 4k = 5n = 20m$ denebilir. Yani $k = 5m$ ve $n = 4m$ olacaktır. Tüm uzunlukları artık m türünden ifade edebiliriz.

$$|AB| = 3k = 15m$$

$$|BC| = 5n = 20m$$

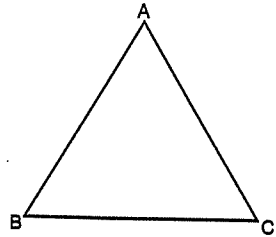
$$|AC| = 2n = 8m$$

$$\text{Çevre}(ABC) = |AB| + |BC| + |AC| = 15m + 20m + 8m = 43m$$

$$86 = 43m \Rightarrow 2 = m$$

$$m = 2 \text{ ise, } |AB| = 15m = 30 \text{ cm}$$

1.



ABC üçgeninde

$$3|AC| = 4|AB|$$

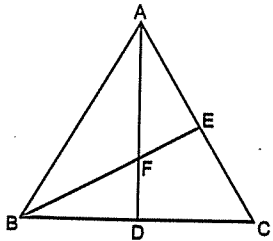
$$3|AB| = 5|BC|$$

$$|AC| - |AB| = 20 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $\text{Çevre}(\widehat{ABC})$ kaç cm dir?

- A) 180 B) 176 C) 168 D) 156 E) 144

2.



ABC üçgeninde

$$|AD| = 3|FD|$$

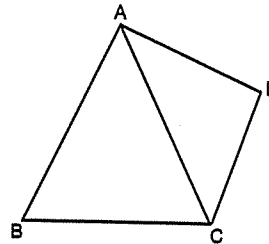
$$5|FE| = 2|BE|$$

$$\frac{|BE|}{|AD|} = \frac{5}{3}$$

 $|AD| + |BE| = 48 \text{ cm}$ olduğuna göre, $|BE|$ kaç cm dir?

- A) 21 B) 24 C) 28 D) 30 E) 36

3.



ABC ve ADC üçgen

$$5|AC| = 4|AB|$$

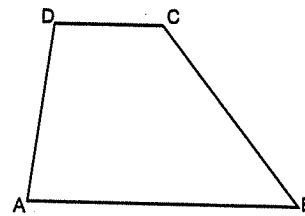
$$\frac{|AC|}{|AD|} = \frac{3}{2}$$

$$|AB| + |AD| = 46 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ kaç cm dir?

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 24 E) 26

4.



$$\frac{|AB|}{|CB|} = \frac{8}{5}$$

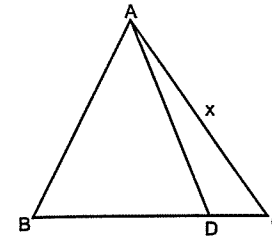
$$|CB| = 2|DC|$$

$$|AD| = |DC|$$

 $\text{Çevre}(ABCD) = 108$ birim olduğuna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

- A) 32 B) 40 C) 48 D) 56 E) 64

köşetaşı



ABC üçgeninde

$$2|AD| = 3|BD| = 4|DC|$$

$$5|DC| = 2|AC|$$

$$|AD| + |BC| = 39 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm

$2|AD| = 3|BD| = 4|DC|$ ifadesindeki katsayılar olan 2, 3, 4 sayılarının ortak katı olan bir sayı bulunur. Genellikle ortak katların en küçüğü ile çalışılır. 2, 3, 4 sayılarının OKEK'i 12 olduğundan $2|AD| = 3|BD| = 4|DC| = 12k$ eşitliğinden

$$|AD| = 6k$$

$$|BD| = 4k$$

$$|DC| = 3k$$

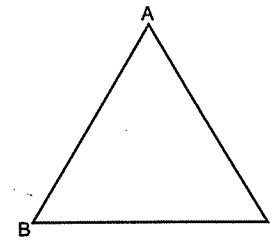
elde edilir.

$$|AD| + |BC| = 6k + 4k + 3k = 39 \Rightarrow k = 3$$

$$k = 3 \text{ ise, } |DC| = 3k = 9 \text{ cm}$$

$$5|DC| = 2|AC| \Rightarrow 45 = 2|AC| \Rightarrow |AC| = 22,5 \text{ cm}$$

1.



ABC üçgeninde

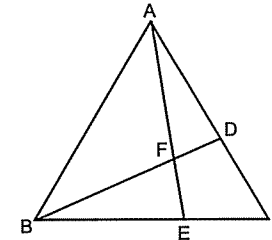
$$4|AB| = 5|AC| = 3|BC|$$

$$\text{Çevre}(\widehat{ABC}) = 94 \text{ birim}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ kaç birimdir?

- A) 18 B) 24 C) 32 D) 36 E) 48

3.



ABC üçgeninde

$$[AE] \cap [BD] = \{F\}$$

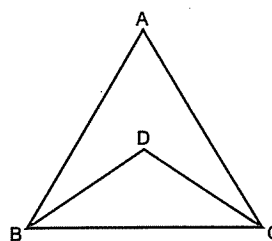
$$|AE| = 2|BF| = 3|FD|$$

$$4|AE| = 3|BC|$$

 $|AE| + |BD| = 44 \text{ cm}$ olduğuna göre, $|BC|$ kaç cm dir?

- A) 24 B) 28 C) 32 D) 36 E) 40

2.



ABC ve DBC üçgen

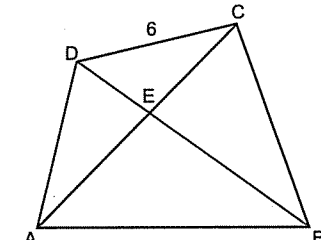
$$4|AB| = 6|AC| = 9|BC|$$

$$|BD| + |DC| = 2|BC|$$

 $\text{Çevre}(\widehat{BDC}) = 36 \text{ cm}$ olduğuna göre, $\text{Çevre}(\widehat{ABC})$ kaç cm dir?

- A) 44 B) 48 C) 51 D) 57 E) 60

4.



$$2|AD| = 3|DC| = |BC|$$

$$7|AC| = 4|BD| = 14|DC|$$

$$|DC| = 6 \text{ cm}$$

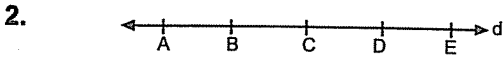
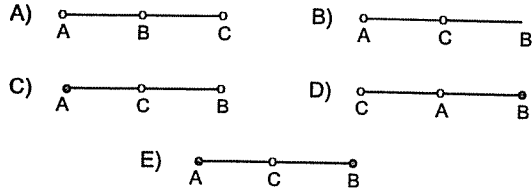
Yukarıda verilenlere göre, $|AC| + |BD|$ kaç cm dir?

- A) 24 B) 30 C) 33 D) 42 E) 45

TARAMA TESTİ

geometrik kavramlar

1. $[AB] \setminus \{C\}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisini ifade eder?

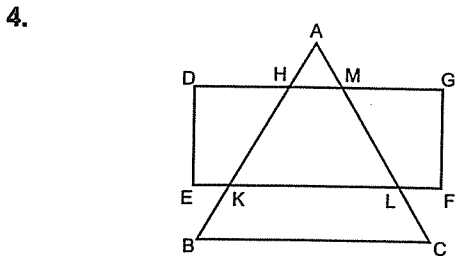


Yukarıda verilen d doğrusunda $[DA] \cap [BE]$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $(AD]$ B) $(BD]$ C) $(AE]$
D) $[BD]$ E) $[BE]$

3. n farklı doğru bir düzlemi en çok 16 bölgeye ayırdığına göre, en az kaç bölgeye ayırır?

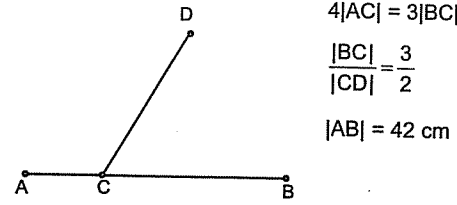
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8



ABC üçgeni ile EFGD dörtgeninin kesişim kümesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) KLMH dörtgeni
B) $[HM] \cup [KL]$
C) $[HK] \cap [ML]$
D) KLMH dörtgeninin iç bölgesi
E) $\{H, M, L, K\}$

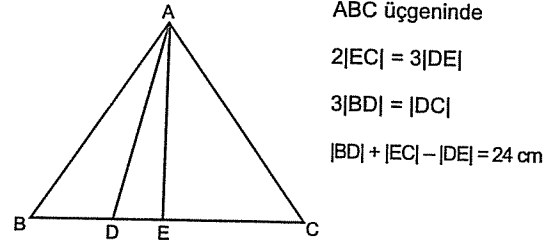
5.



Yukarıda verilenlere göre, $|CD|$ kaç cm dir?

- A) 6 B) 8 C) 12 D) 15 E) 16

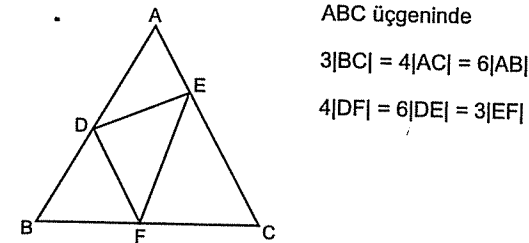
6.



Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç cm dir?

- A) 60 B) 54 C) 48 D) 45 E) 36

7.



$\text{Çevre}(\widehat{ABC}) + \text{Çevre}(\widehat{DEF}) = 27 \text{ cm}$ olduğuna göre, $|BC| + |EF|$ kaç cm dir?

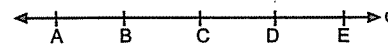
- A) 6 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

KONU TESTİ - 1

geometrik kavramlar

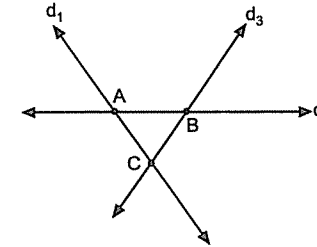
1. I. (AB) II. $[BA]$ III. $[AB]$ IV. $[BA]$ V. (BA)
Yukarıda ifade edilen geometrik şekillerin kaç tanesi A noktasını içermektedir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. 
Şekilde verilen d doğrusuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $\{A, B, C\} \in d$ B) $[CD] \in d$ C) $[BC] \subset [AE]$
D) $[CD] \subset [BD]$ E) $\{B, C\} \subset [BC]$

3.



Yukarıda verilen şekle göre, aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

- I. $d_1 \cap d_2 = \{A\}$
II. $B \in (d_1 \cap d_2)$
III. $[AB] \subset d_2$
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

4. 4 farklı doğru, düzlemi en çok x, en az y bölgeye ayırdığına göre, $x + y$ kaçtır?

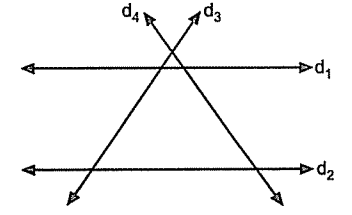
- A) 11 B) 13 C) 15 D) 16 E) 18

5. Aynı düzlemde bulunan farklı d_1, d_2 ve d_3 doğruları bir noktada kesişmektedir. Aynı düzlemde bulunan farklı d_4 doğrusu, bu üç doğru ile farklı noktalarda kesişmektedir.

Buna göre, d_1, d_2, d_3, d_4 doğruları düzlemi kaç bölgeye ayırmaktadır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

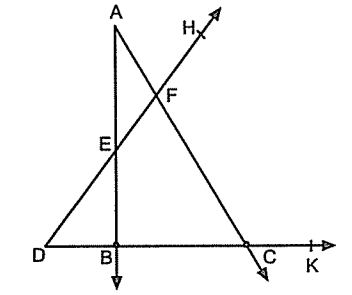
6.



$d_1 \parallel d_2$ olmak üzere, d_1, d_2, d_3, d_4 doğruları düzlemi kaç bölgeye ayırmaktadır?

- A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

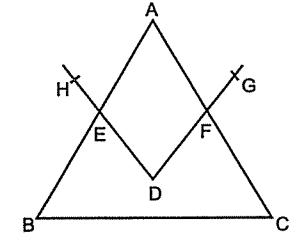
7.



Yukarıdaki şekle göre, $\widehat{BAC} \cap \widehat{HDK}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\{E, F, B, C\}$ B) $[EF] \cap [BC]$ C) $[EB] \cap [FC]$
D) $\{B, C\}$ E) BCFE dörtgeni

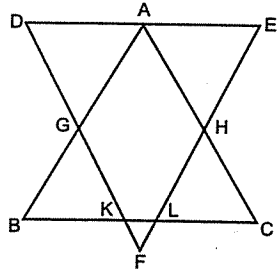
8.



Yukarıda verilenlere göre, $\widehat{ACB} \cap \widehat{HDK}$ ifadesi ile aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

- A) Dörtgen
B) 3 farklı nokta
C) 4 farklı nokta
D) Paralel iki doğru parçası
E) Kesişen iki doğru parçası

9.



Yukarıdaki şekle göre, $\widehat{DEF} \setminus \widehat{ABC}$ ifadesi aşağıdaki-
lerden hangisine eşittir?

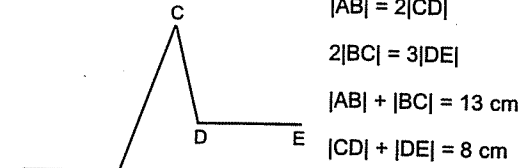
- A) $\widehat{DEF} \setminus \{A, G, H, K, L\}$ B) $\widehat{DEF} \setminus ([AH] \cap [AG])$
C) $[AG] \cap [AH]$ D) $\widehat{ABC} \setminus \{A, G, H, K, L\}$
E) $[KL]$

10. AB doğru parçası üzerinde $2|AC| = 3|BC|$ olacak şekilde
bir C noktası alınıyor.

$|AB| = 20$ cm olduğuna göre, $|BC|$ kaç cm dir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

11.

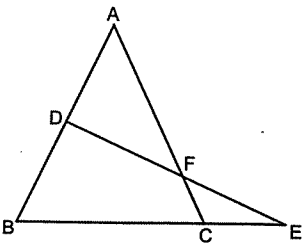


$$\begin{aligned} |AB| &= 2|CD| \\ 2|BC| &= 3|DE| \\ |AB| + |BC| &= 13 \text{ cm} \\ |CD| + |DE| &= 8 \text{ cm} \end{aligned}$$

Yandaki verilene göre, $|BC| + |CD|$ kaç cm dir?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

12.

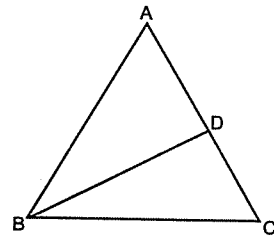


$$\begin{aligned} \text{ABC ve DBE üçgen} \\ 4|DF| &= 3|FE| \\ \frac{|AD|}{|AB|} &= \frac{4}{7} \\ |AD| + |EF| &= 16 \text{ cm} \end{aligned}$$

Yukarıda verilene göre, $|BD| + |DF|$ kaç cm dir?

- A) 14 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

13.

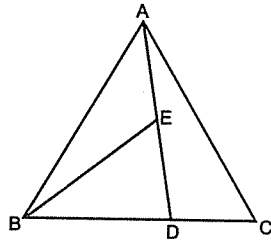


$$\begin{aligned} \text{ABC üçgeninde} \\ 5|DC| &= 2|AC| \\ \frac{|AC|}{|AB|} &= \frac{10}{7} \\ |AB| &= 28 \text{ cm} \end{aligned}$$

Yukarıda verilene göre, $|DC|$ kaç cm dir?

- A) 16 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

14.

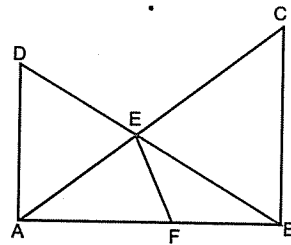


$$\begin{aligned} \text{ABC üçgeninde} \\ |AD| &= 2|AE| \\ |BC| &= 3|DC| \\ \frac{|AD|}{|BC|} &= \frac{3}{4} \end{aligned}$$

$|AE| + |DC| = 34$ cm olduğuna göre, $|AD| + |BC|$ kaç
cm dir?

- A) 84 B) 80 C) 74 D) 68 E) 64

15.

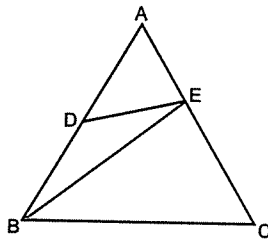


$$\begin{aligned} \text{ABD ve ABC üçgen} \\ 3|BC| &= 4|AD| = 6|EF| \\ |AE| &= |EC| = 2|EF| \\ |AD| + |EF| + |BC| &= 54 \text{ cm} \end{aligned}$$

Yukarıda verilene göre, $|AC|$ kaç cm dir?

- A) 36 B) 38 C) 42 D) 48 E) 54

16.



$$\begin{aligned} \text{ABC üçgeninde} \\ |AB| &= 3|AD| \\ |BE| &= 2|DE| \\ |AD| + |DE| &= 6 \text{ cm} \end{aligned}$$

Yukarıda verilene göre, $|BD| + |BE|$ kaç cm dir?

- A) 6 B) 8 C) 12 D) 16 E) 18

BÖLÜM 2

Açılar

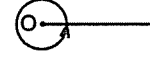
KÖŞETAŞI KAZANIMLAR

1. Tam açıyı ve açı ölçü birimlerini tanımlar.
2. Derecenin alt birimlerini tanımlar.
3. (Derece, dakika, saniye) biçiminde verilen ölçülerde toplama ve çıkarma işlemi yapar.
4. Dar açı, dik açı, geniş açı, doğru açıyı tanımlar.
5. Bütünler açı, tümler açı, komşu açıyı tanımlar.
6. Açıortayı tanımlar.
7. Öklit'in iki paralel - bir kesen aksiyomunu kavratır.
8. Yöndeş açıyı tanımlar ve uygulama yaptırır.
9. İç ters açıyı tanımlar ve uygulama yaptırır.
10. Paraleller çizerek Öklit'in iki paralel - bir kesenini elde ettirir.
11. $d_1 \parallel d_2$ doğruları arasında kalan ve kesenin aynı tarafındaki iki açının bütünler olduğunu gösterir.
12. İki paralel - bir kesenin bir uygulamasını gösterir.
13. Bir üçgenin iç açıların ölçülerinin toplamının 180° olduğunu kavratır.
14. Bir üçgende bir dış açının ölçüsünün kendisine komşu olmayan iki iç açının ölçülerinin toplamına eşit olduğunu kavratır.
15. Üçgende dış açının bir uygulamasını yapar.
16. Bir üçgenin dış açıların ölçülerinin toplamının 360° olduğunu kavratır.
17. Dar açılı üçgeni, dik üçgeni, geniş açılı üçgeni tanımlar.
18. Çeşitkenar üçgeni, ikizkenar üçgeni, eşkenar üçgeni tanımlar.
19. Bir dörtgenin iç açıların ölçülerinin toplamının 360° olduğunu kavratır.
20. Tamamlayıcı açılar yardımıyla açı ölçüsü bulur.
21. Özel üçgenlerde açı ölçüsü bulur.
22. Kareyi tanımlar, açı ölçüsü bulur.

GENEL BAKIŞ

açılar

23. Paralel doğrular arasındaki paralel doğru parçalarının uzunluklarının eşitliğini gösterir.
24. İki iç açortayın arasındaki açının ölçüsünü hesaplar.
25. İki dış açortayın arasındaki açının ölçüsünü hesaplar.
26. Bir iç, bir dış açortayın arasındaki açının ölçüsünü hesaplar.
27. Bir dik üçgende hipotenüse ait olan kenarortayın uzunluğunun, hipotenüs uzunluğunun yarısına eşitliğini gösterir.
28. Orta tabanı tanımlar.
29. Açıları 30° , 60° , 90° olan üçgenin kenarları arasındaki bağıntıları verir.
30. Bir üçgende bir köşeye ait açortay ile yüksekliğin arasındaki açının ölçüsünü bulur.



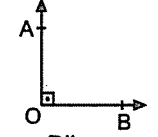
Tam açı = $360^\circ = 2\pi$ radyan = 400 grad



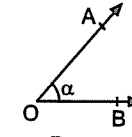
$$\frac{D}{180} = \frac{R}{\pi} = \frac{G}{200}$$



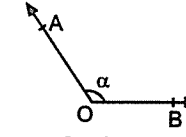
1 derece = 60 dakika = 3600 saniye



Dik açı
 $\alpha = 90^\circ$



Dar açı
 $\alpha < 90^\circ$



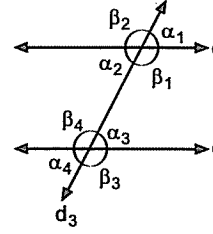
Geniş açı
 $\alpha > 90^\circ$



Tümler açı: Ölçüleri toplamı 90° olan iki açı için "tümler açılardır" denir.



Bütünler açı: Ölçüleri toplamı 180° olan iki açı için "bütünler açılardır" denir.



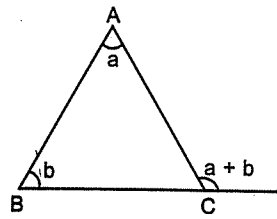
$\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = \alpha$ $\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta$ $\alpha + \beta = 180^\circ$
 α_1 ve α_2 ters açılar
 α_1 ve α_3 yöndeş açılar
 α_2 ve α_3 iç ters açılar
 α_1 ve α_4 dış ters açılar



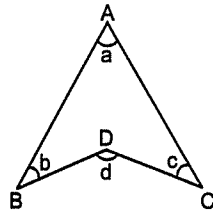
Bir üçgenin iç açıları toplamı 180° dir.
 Bir dörtgenin iç açıları toplamı 360° dir.
 Bir beşgenin iç açıları toplamı 540° dir.
 Bir n kenarlı çokgenin iç açıları toplamı $(n - 2) \cdot 180^\circ$ dir.



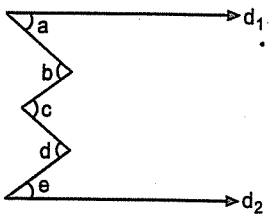
Bir üçgenin ve tüm konveks çokgenlerin dış açıları toplamı 360° dir.



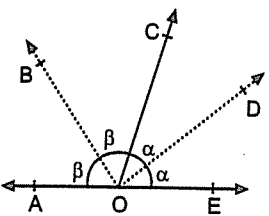
Bir üçgende bir dış açı kendine komşu olmayan iki iç açının toplamına eşittir.



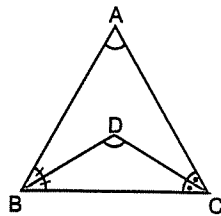
$$d = a + b + c$$



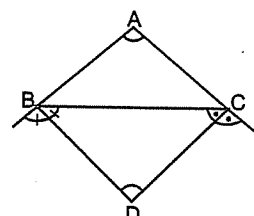
$d_1 \parallel d_2$ ise,
 $a + c + e = b + d$



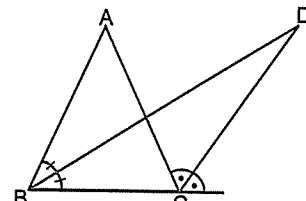
A, O, E doğrusal
 $m(\widehat{COD}) = m(\widehat{DOE})$
 $m(\widehat{AOB}) = m(\widehat{BOC})$ ise $BO \perp OD$



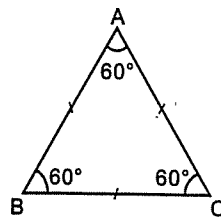
$$m(\widehat{D}) = 90^\circ + \frac{m(\widehat{A})}{2}$$



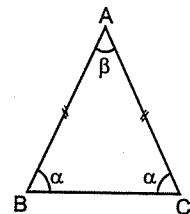
$$m(\widehat{D}) = 90^\circ - \frac{m(\widehat{A})}{2}$$



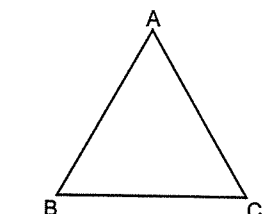
$$m(\widehat{D}) = \frac{m(\widehat{A})}{2}$$



Eşkenar üçgen



İkizkenar üçgen

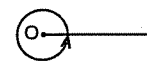


$m(\widehat{A}) \neq m(\widehat{B}) \neq m(\widehat{C})$ ise,
ABC çeşitkenar üçgen

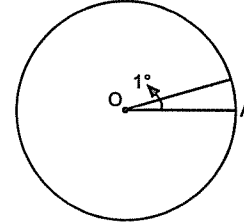
köşetaşı

Ölçüsü 150° olan bir açığı radyan ve grad cinsinden yazınız.

açıklamalı çözüm



O noktasından sabitlenmiş olan OA çubuğunun tam bir tur attığında taradığı açıya **tam açı** denir. A noktasının geçtiği tam çember yayı (çemberin çevresi) eğer;



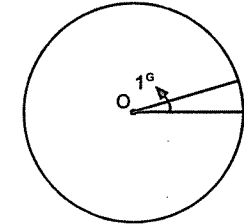
360 eş parçaya ayrılırsa bu parçalardan birini gören merkez açının ölçüsü 1 derecedir.
1 tam açı = 360°

$$\frac{D}{180} = \frac{G}{200} = \frac{R}{\pi}$$

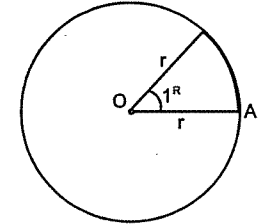
Köşetaşının çözümü:

$$\frac{150}{180} = \frac{G}{200} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow G = \frac{500}{3} \text{ ve } R = \frac{5\pi}{6}$$

$$\text{Yani, } 150^\circ = \left(\frac{500}{3}\right)^G = \frac{5\pi}{6} \text{ radyan}$$



400 eş parçaya ayrılırsa bu parçalardan birini gören merkez açının ölçüsü 1 graddır.
1 tam açı = 400^G



Yarıçapı uzunluğundaki parçalara ayrılırsa bu parçalardan birini gören merkez açının ölçüsü 1 radyandır.

1 tam açı = 2π radyan
(Neden?: r yarıçaplı çemberin çevresi $2\pi r$ dir.)

1. 72° lik açı kaç graddır?

- A) 36 B) 45 C) 60 D) 80 E) 90

3. $\frac{5\pi}{8}$ radyan kaç graddır?

- A) 85 B) 105 C) 125 D) 150 E) 175

2. Ölçüsü $\frac{5\pi}{3}$ radyan olan açının derece cinsinden ölçüsü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 330 B) 300 C) 270 D) 240 E) 210

4. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $\frac{2\pi}{3}$ rad = 120° B) $150^G = 135^\circ$
C) $100^G = \frac{\pi}{2}$ rad D) $\frac{5\pi}{18}$ rad = 50^G
E) $144^\circ = \frac{4\pi}{5}$ rad

78280 saniyelik açı kaç derece, kaç dakika ve kaç saniyedir?

açıklamalı çözüm

Bir tam çember yayının 360 eş parçasından birini gören merkez açının ölçüsüne 1 derece denir ve "1°" ile gösterilir.

1 derecenin $\frac{1}{60}$ ina 1 dakika denir, (') ile gösterilir.

1 dakikanın $\frac{1}{60}$ ina 1 saniye denir, (") ile gösterilir.

Yani; $1^\circ = 60'$, $1' = 60''$, $1^\circ = 3600''$ dir.

Örneğin, $10^\circ 15' 36'' = 10^\circ + \left(\frac{15}{60}\right)^\circ + \left(\frac{36}{3600}\right)^\circ = 10,26^\circ$ olur.

Köşetaşının çözümü:

$$\begin{array}{r|l} 78280 & 60 \\ \hline 60 & 1304 \\ \hline 182 & 120 \\ \hline 180 & 104 \\ \hline 280 & 60 \\ \hline 240 & 44' \\ \hline 40'' \end{array} \Rightarrow 78280^\circ = 21^\circ 44' 40''$$

ŞAŞIRMAYALIM

$$(1,25)^\circ = 1^\circ 15' = 75'$$

OLUR DEĞİL Mİ?!

1. 64187 saniyelik açının derece, dakika, saniye türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $16^\circ 20' 45''$ B) $17^\circ 49' 47''$ C) $19^\circ 20' 31''$
D) $21^\circ 17' 45''$ E) $23^\circ 21' 30''$

3. $(16,02)^\circ$ lik açı kaç saniyedir?

A) 56410 B) 56812 C) 57672
D) 58692 E) 58992

2. $20^\circ 12' 45''$ lik açı kaç saniyedir?

A) 68702 B) 68772 C) 70612
D) 72765 E) 72798

4. $42^\circ 24' 18''$ lik açı kaç derecedir?

A) 42,04 B) 42,102 C) 42,205
D) 42,405 E) 42,45

Aşağıdaki işlemleri yapınız.

$$\begin{array}{r} 1) \ 17^\circ 41' 25'' \\ \quad 32^\circ 47' 51'' \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 2) \ 28^\circ 38' 20'' \\ \quad 19^\circ 44' 33'' \\ \hline \end{array}$$

açıklamalı çözüm

$$\begin{array}{r} 1) \ 17^\circ 41' 25'' \\ \quad 32^\circ 47' 51'' \\ \hline 49^\circ 88' 76'' \end{array} \quad (1' = 60'' \text{ ve } 76'' = 60'' + 16'' = 1' + 16'' \text{ olduğundan } 1' \text{ yi } 88' \text{ ya ekleyelim})$$

$$\begin{array}{r} 49^\circ 89' 16'' \\ \hline 50^\circ 29' 16'' \end{array} \quad (1' = 60' \text{ ve } 89' = 60' + 29' = 1^\circ + 29' \text{ olduğundan } 1^\circ \text{ yi } 49^\circ \text{ ye ekleyelim})$$

$$\begin{array}{r} 2) \ 28^\circ 38' 20'' \\ \quad 19^\circ 44' 33'' \\ \hline 28^\circ 37' 80'' \end{array} \quad (20'' \text{ den } 33'' \text{ çıkmaz. } 38' \text{ dan } 1' = 60'' \text{ alıp } 20'' \text{ ye ekleyelim. } 60'' + 20'' = 80'')$$

$$\begin{array}{r} 28^\circ 37' 80'' \\ \quad 19^\circ 44' 33'' \\ \hline 27^\circ 97' 80'' \\ \hline 19^\circ 44' 33'' \\ \hline 8^\circ 53' 47'' \end{array} \quad (37' \text{ dan } 44' \text{ çıkmaz. } 28^\circ \text{ den } 1^\circ = 60' \text{ alıp } 37' \text{ ya ekleyelim. } 60' + 37' = 97')$$

$$\begin{array}{r} 1. \ 41^\circ 20' 39'' \\ \quad 77^\circ 48' 30'' \\ \hline \end{array}$$

Yukarıda verilen toplama işleminin sonucu kaçtır?

A) $117^\circ 10' 19''$ B) $118^\circ 9' 9''$
C) $118^\circ 19' 22''$ D) $119^\circ 9' 9''$
E) $119^\circ 9' 19''$

3. $m(\hat{A}) = 20^\circ 40' 13''$ ve $m(\hat{B}) = 36^\circ 51' 27''$ olmak üzere, $2.m(\hat{A}) + 3.m(\hat{B})$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $148^\circ 10' 8''$ B) $150^\circ 50' 42''$
C) $151^\circ 54' 47''$ D) $155^\circ 37' 20''$
E) $159^\circ 40' 17''$

2. $m(\hat{A}) = 80^\circ 12' 32''$ ve $m(\hat{B}) = 12^\circ 25' 20''$ olduğuna göre, $m(\hat{A}) - m(\hat{B})$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $67^\circ 47' 12''$ B) $67^\circ 42' 20''$
C) $65^\circ 37' 25''$ D) $64^\circ 47' 20''$
E) $64^\circ 40' 18''$

4. $m(\hat{A}) = 12^\circ 20' 35''$ olduğuna göre, $\frac{m(\hat{A})}{5}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

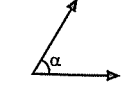
A) $1^\circ 50' 47''$ B) $2^\circ 8' 17''$
C) $2^\circ 28' 7''$ D) $2^\circ 48' 7''$
E) $2^\circ 52' 18''$

A dar açı olmak üzere,

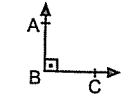
$m(\hat{A}) + m(\hat{B}) = 220^\circ$ eşitliğini sağlayan $m(\hat{B})$ nin en küçük tamsayı değeri kaç derecedir?

açıklamalı çözüm

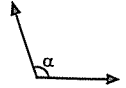
Açı çeşitleri:



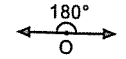
1) Dar açı: Ölçüsü 0° ile 90° arasında olan açıdır.
 $0^\circ < \alpha < 90^\circ$



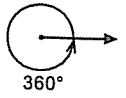
2) Dik açı: Ölçüsü 90° olan açıdır. İki doğrunun dikliği "L" ile gösterilir.
 $AB \perp BC$



3) Geniş açı: Ölçüsü 90° ile 180° arasında olan açıdır.
 $90^\circ < \alpha < 180^\circ$



4) Doğru açı: Ölçüsü 180° olan açıdır.



5) Tam açı: Ölçüsü 360° olan açıdır.

Köşetaşının çözümü:

$m(\hat{A}) + m(\hat{B}) = 220^\circ$ toplamında $m(\hat{B})$ nin en küçük tamsayı değerini bulmak için, $m(\hat{A})$ nin en büyük tamsayı değerini alalım.
 $m(\hat{A})$ dar açının ölçüsü olduğundan en fazla 89° olabilir. $89^\circ + m(\hat{B}) = 220^\circ \Rightarrow m(\hat{B}) = 131^\circ$ olur.

1. A geniş açı olmak üzere,

$$m(\hat{A}) + m(\hat{B}) = 270^\circ$$

eşitliğini sağlayan $m(\hat{B})$ nin en büyük tamsayı değeri kaç derecedir?

- A) 176 B) 177 C) 178 D) 179 E) 180

2. A dik açı, B dar açı olmak üzere,

$$m(\hat{A}) + m(\hat{B}) + m(\hat{C}) = 330^\circ$$

eşitliğini sağlayan $m(\hat{C})$ nin en küçük tamsayı değeri kaç derecedir?

- A) 149 B) 150 C) 151 D) 152 E) 153

3. A dik açı, B doğru açı ve C tam açı olmak üzere,

$m(\hat{C}) - 2.m(\hat{A}) + m(\hat{B})$ işleminin sonucu kaç derecedir?

- A) 180 B) 270 C) 360 D) 450 E) 540

4. I. Dik açı $\Leftrightarrow 90^\circ$
II. Tam açı $\Leftrightarrow 180^\circ$
III. Doğru açı $\Leftrightarrow 360^\circ$
IV. Dar açı $\Leftrightarrow 20^\circ$
V. Geniş açı $\Leftrightarrow 80^\circ$

Yukarıda verilen açı çeşitleri ve örnekleri arasındaki ilişkilerden kaç tanesi doğrudur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

kareköt

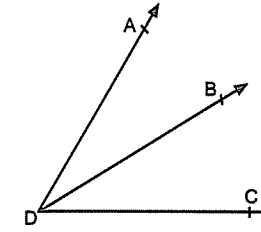
Tümleri ile bütünlerinin toplamı 200° olan açı kaç derecedir?

açıklamalı çözüm

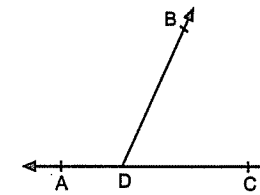
Bütünler açı: Ölçüleri toplamı 180° olan açıdır. Örneğin; 30° lik açının bütünleri 150° dir.

Tümler açı: Ölçüleri toplamı 90° olan açıdır. Örneğin; 27° lik açının tümleri 63° dir.

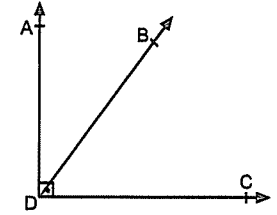
Komşu açılar: Birer kolları ortak ve iç bölgeleri ayrık olan açıdır.



$\hat{ADB}$ ile $\hat{BDC}$ komşu açıdır.



$\hat{ADB}$ ile $\hat{BDC}$ komşu bütünler açıdır.
(A, D, C doğrusal)



$\hat{ADB}$ ile $\hat{BDC}$ komşu tümler açıdır.

Köşetaşının çözümü:

Aradığımız açı x olsun.

x in tümleri $90^\circ - x$, bütünleri $180^\circ - x$ olur.

$$90^\circ - x + 180^\circ - x = 200^\circ \Rightarrow x = 35^\circ$$

1. 52° lik bir açının bütünleri ile tümlerinin toplamı kaç derecedir?

- A) 150 B) 154 C) 166 D) 176 E) 192

3. Tümlerinin bütünlerine oranı $\frac{1}{3}$ olan açı kaç derecedir?

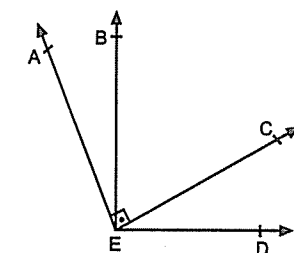
- A) 60 B) 55 C) 50 D) 45 E) 40

2. Bütünler iki açıdan biri, diğerinin 3 katından 40° fazladır.

Buna göre, küçük açı kaç derecedir?

- A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

4.



$EA \perp EC$

$$m(\hat{CED}) = 2x + 40^\circ$$

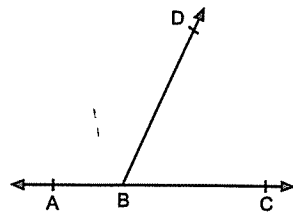
$$m(\hat{BEC}) = 3x + 20^\circ$$

$\hat{AEB}$ ile $\hat{CED}$ tümler olduğuna göre, x kaç derecedir?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

kareköt

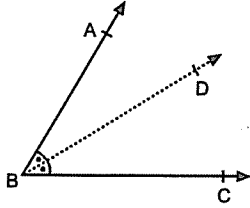
köşetaşı



A, B, C doğrusal noktalardır.

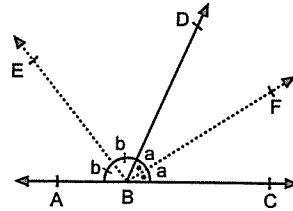
$\widehat{ABD}$ nin açıortayı ile $\widehat{DBC}$ nin açıortayı arasında kalan açı kaç derecedir?

açıklamalı çözüm



Açıortay: Bir açıyı iki eş açıya ayıran ışındır.

Şekilde BD açıortaydır. $m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC})$



Köşetaşının çözümü:

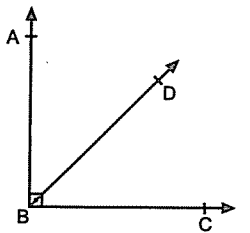
Açı sorularında açıortay varsa genellikle harflendirme yapılır. Buna göre,

EB ve BF açıortaylarını çizelim.

$$2a + 2b = 180^\circ$$

$$2(a + b) = 180^\circ \Rightarrow a + b = 90^\circ \Rightarrow m(\widehat{EBF}) = 90^\circ \text{ olur.}$$

1.

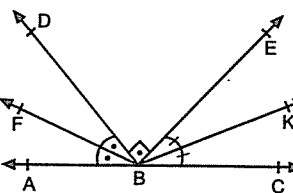


$AB \perp BC$

$\widehat{ABD}$ nin açıortayı ile $\widehat{DBC}$ nin açıortayı arasında kalan açı kaç derecedir?

- A) 30 B) 45 C) 50 D) 60 E) 75

2.



A, B, C doğrusal

$DB \perp BE$,

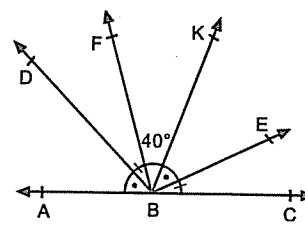
[BF, $\widehat{ABD}$ nin;

[BK, $\widehat{EBC}$ nin açıortayı

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{FBK})$ kaç derecedir?

- A) 145 B) 140 C) 135 D) 130 E) 125

3.



A, B, C doğrusal

$m(\widehat{FBK}) = 40^\circ$

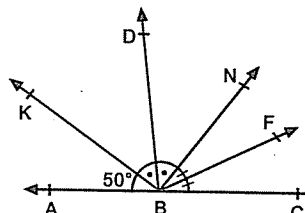
$m(\widehat{DBF}) = m(\widehat{EBC})$

$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{KBE})$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{DBE})$ kaç derecedir?

- A) 70 B) 80 C) 90 D) 100 E) 110

4.



A, B, C doğrusal

$m(\widehat{ABK}) = 50^\circ$

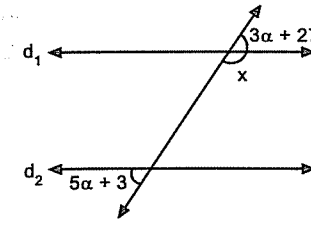
[BF, $\widehat{NBC}$ nin açıortayı

[BD, $\widehat{KBN}$ nin açıortayı

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{DBF})$ kaç derecedir?

- A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

köşetaşı

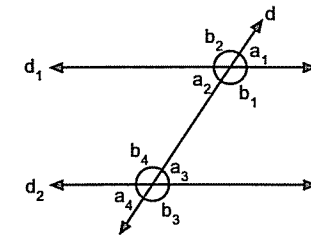


$d_1 \parallel d_2$

Şekildeki açılar derece türünden verilmiştir.

Buna göre, x kaç derecedir?

açıklamalı çözüm



$d_1 \parallel d_2$ olup d doğrusu bu doğruların kesenidir.

$a_1 = a_2 = a_3 = a_4 = a$ ve $b_1 = b_2 = b_3 = b_4 = b$

Açıların en temel teoremidir. Bu temel şekli oluşturabilmek için soru çözümlerinde paralel çekme ihtiyacı duyarız. $a + b = 180^\circ$ olduğunu fark ediniz.

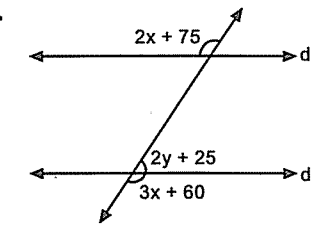
a_1 ve a_2 ters açılar
 a_1 ve a_3 yöndeş açılar
 a_1 ve a_4 dış ters açılar
 a_2 ve a_3 iç ters açılar

Yukarıdaki teoreme göre,

$$3x + 27 = 5x + 3 \Rightarrow 24 = 2x \Rightarrow x = 12^\circ$$

$$x + 3x + 27 = 180^\circ \Rightarrow x = 117^\circ$$

1.

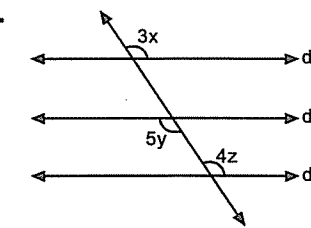


Yandaki şekilde açılar derece cinsinden verilmiştir.

$d_1 \parallel d_2$ olduğuna göre, y kaç derecedir?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

2.



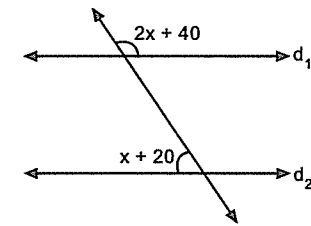
Şekilde $3x$, $5y$, $4z$ derece cinsinden verilmiştir.

$d_1 \parallel d_2 \parallel d_3$

Buna göre, x, y, z nin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x < y < z$ B) $z < y < x$ C) $z < x < y$
D) $y < x < z$ E) $y < z < x$

3.



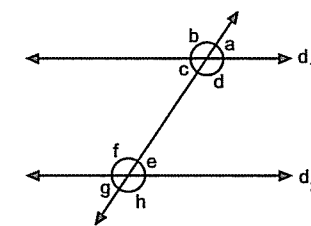
Şekilde açılar derece cinsinden verilmiştir.

$d_1 \parallel d_2$

Buna göre, x kaç derecedir?

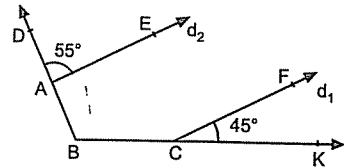
- A) 32 B) 40 C) 44 D) 50 E) 60

4.



$d_1 \parallel d_2$ olmak üzere, aşağıdakilerden hangisi yanlış olabilir?

- A) $e = c$ B) $h = b$ C) $d = e$ D) $f = d$ E) $a = e$



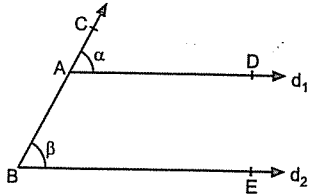
$$d_1 \parallel d_2$$

$$m(\widehat{DAE}) = 55^\circ$$

$$m(\widehat{FCK}) = 45^\circ$$

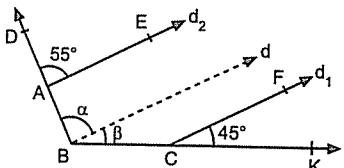
olduğuna göre, $m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?

açıklamalı çözüm



Paralel iki doğru ($d_1 \parallel d_2$), bir kesen (AB doğrusu) ile kesildiğinde paralel doğruların aynı yönünde ve kesenin aynı tarafında kalan α ve β açılara **yöndeş açılar** denir ve $\alpha = \beta$ dir.

TAKTİK: Yöndeş açıların var olabilmesi için birbirine paralel doğruların olması gerektiğinden, paralel doğru çizmek ya da doğru parçasını uzatmak temel soru çözüm yöntemlerindendir.



Köşetaşının çözümü:

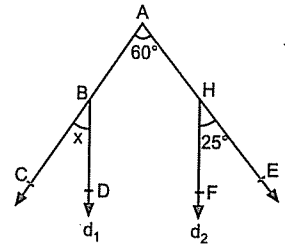
$d \parallel d_1 \parallel d_2$ olacak şekilde bir d çizelim.

$$\alpha = 55^\circ \text{ (yöndeş)}$$

$$\beta = 45^\circ \text{ (yöndeş)}$$

$$m(\widehat{ABC}) = \alpha + \beta = 55^\circ + 45^\circ = 100^\circ \text{ bulunur.}$$

1.



$$d_1 \parallel d_2$$

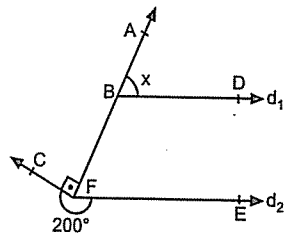
$$m(\widehat{CAE}) = 60^\circ$$

$$m(\widehat{FHE}) = 25^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{DBC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 35 C) 30 D) 25 E) 20

2.



$$d_1 \parallel d_2$$

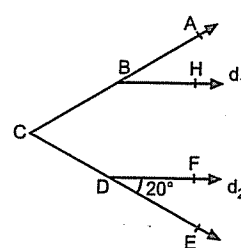
$$FC \perp FA$$

$$m(\widehat{CFE}) = 200^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ABD}) = x$ kaç derecedir?

- A) 50 B) 60 C) 65 D) 70 E) 75

3.



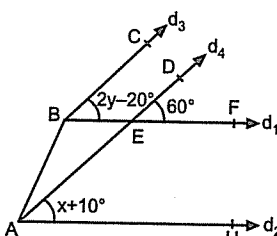
$$d_1 \parallel d_2$$

$$m(\widehat{FDE}) = 20^\circ$$

3. $m(\widehat{ABH}) = 2 \cdot m(\widehat{ACE})$ olduğuna göre, $m(\widehat{ACE})$ kaç derecedir?

- A) 70 B) 65 C) 60 D) 55 E) 50

4.



$$d_1 \parallel d_2$$

$$d_3 \parallel d_4$$

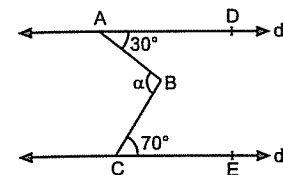
$$m(\widehat{DEF}) = 60^\circ$$

$$m(\widehat{CBF}) = 2y - 20^\circ$$

$$m(\widehat{DAH}) = x + 10^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $x + y$ kaç derecedir?

- A) 70 B) 80 C) 90 D) 100 E) 110



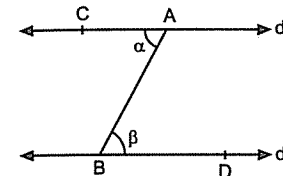
$$d_1 \parallel d_2$$

$$m(\widehat{DAB}) = 30^\circ$$

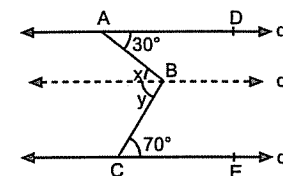
$$m(\widehat{BCE}) = 70^\circ$$

olduğuna göre, $m(\widehat{ABC}) = \alpha$ kaç derecedir?

açıklamalı çözüm



Paralel iki doğru ($d_1 \parallel d_2$), bir kesen (AB doğrusu) ile kesildiğinde paralel doğruların arasında ve kesenin ters taraflarında kalan α ve β açılara **iç ters açılar** denir ve $\alpha = \beta$ dir.



Köşetaşının çözümü:

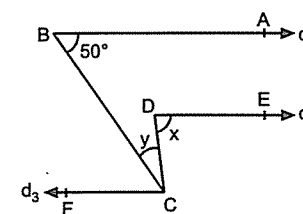
B noktasından d_1 ve d_2 doğrularına bir paralel çizelim $d \parallel d_1 \parallel d_2$ olsun.

$$x = 30^\circ \text{ (iç ters)}$$

$$y = 70^\circ \text{ (iç ters)}$$

$$m(\widehat{ABC}) = \alpha = x + y = 30^\circ + 70^\circ = 100^\circ \text{ bulunur.}$$

1.



$$d_1 \parallel d_2 \parallel d_3$$

$$m(\widehat{ABC}) = 50^\circ$$

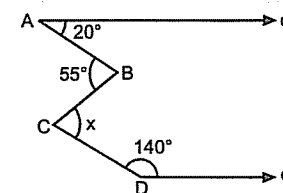
$$m(\widehat{EDC}) = x$$

$$m(\widehat{BCD}) = y$$

Yukarıda verilenlere göre, $x - y$ kaç derecedir?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 50

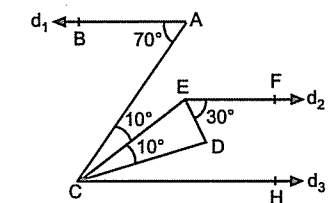
2.



$d_1 \parallel d_2$ olduğuna göre, $m(\widehat{BCD}) = x$ kaç derecedir?

- A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 75

3.



$$d_1 \parallel d_2 \parallel d_3$$

$$m(\widehat{BAC}) = 70^\circ$$

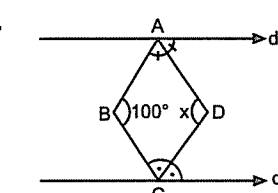
$$m(\widehat{ACE}) = m(\widehat{ECD}) = 10^\circ$$

$$m(\widehat{FED}) = 30^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{EDC})$ kaç derecedir?

- A) 55 B) 60 C) 70 D) 80 E) 85

4.



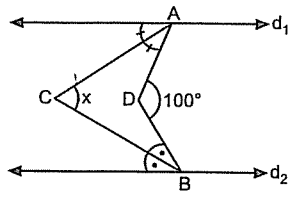
$$d_1 \parallel d_2$$

$$[AD] \text{ ve } [CD] \text{ açıortay}$$

$$m(\widehat{ABC}) = 100^\circ$$

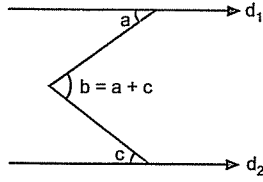
Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ADC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 90 B) 100 C) 110 D) 120 E) 130



$d_1 \parallel d_2$
 $[AC]$ ve $[BC]$ açıortay
 $m(\widehat{ADB}) = 100^\circ$
 olduğuna göre, $m(\widehat{ACB}) = x$ kaç derecedir?

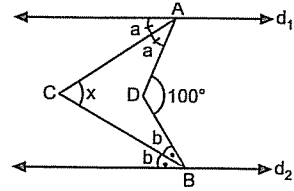
açıklamalı çözüm



$d_1 \parallel d_2$

$a + c = b + d$

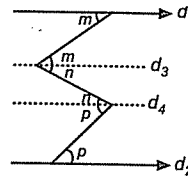
Paralel doğrular kırık çizgilerle kesilmişse sola bakanların toplamı sağa bakanların toplamına eşittir.



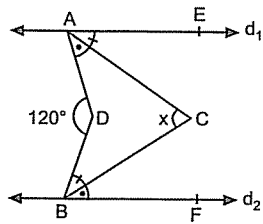
Köşetaşının çözümü:
 $2a + 2b = 100^\circ$
 $a + b = 50^\circ$
 $x = a + b = 50^\circ$

$d_1 \parallel d_2 \parallel d_3 \parallel d_4$ olacak biçimde d_3 ve d_4 doğruları çizilirse, sağa bakan açılarının toplamının sola bakan açılarının toplamına eşit olduğu görülür.

NEDEN?



1.

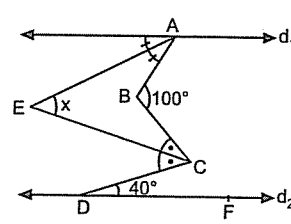


$d_1 \parallel d_2$
 $m(\widehat{EAC}) = m(\widehat{DBC})$
 $m(\widehat{DAC}) = m(\widehat{CBF})$
 $m(\widehat{ADB}) = 120^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ACB}) = x$ kaç derecedir?

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 80

3.

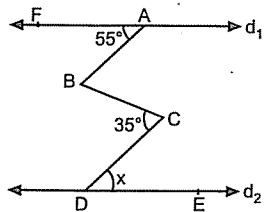


$d_1 \parallel d_2$
 $[AE]$ ve $[CE]$ açıortay
 $m(\widehat{ABC}) = 100^\circ$
 $m(\widehat{CDF}) = 40^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{AEC}) = x$ kaç derecedir?

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

2.

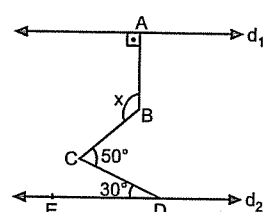


$d_1 \parallel d_2$
 $m(\widehat{ABC}) = 2.m(\widehat{CDE})$
 $m(\widehat{FAB}) = 55^\circ$
 $m(\widehat{BCD}) = 35^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{CDE}) = x$ kaç derecedir?

A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

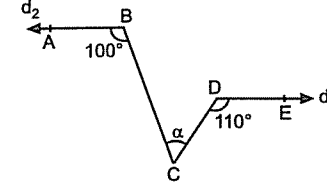
4.



$d_1 \parallel d_2$
 $AB \perp d_1$
 $m(\widehat{BCD}) = 50^\circ$
 $m(\widehat{CDE}) = 30^\circ$

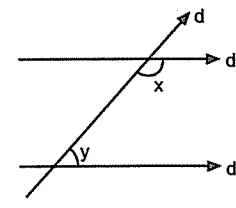
Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ABC}) = x$ kaç derecedir?

A) 130 B) 120 C) 115 D) 110 E) 100

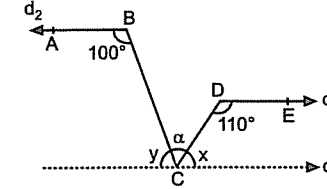


$d_1 \parallel d_2$
 $m(\widehat{ABC}) = 100^\circ$
 $m(\widehat{CDE}) = 110^\circ$
 olduğuna göre, $m(\widehat{BCD}) = \alpha$ kaç derecedir?

açıklamalı çözüm



$d_1 \parallel d_2$ ise
 $x + y = 180^\circ$ dir.
 d_1 ile d_2 nin arasında kalan ve kesenin (d doğrusunun) aynı tarafındaki iki açı bütünlüdür.



Köşetaşının çözümü:

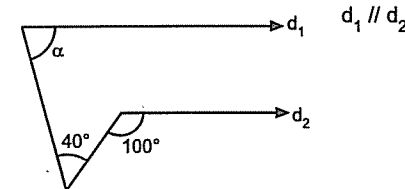
$d_1 \parallel d_2 \parallel d_3$ olacak şekilde d_3 çizelim.

$x + 110^\circ = 180^\circ$ (bütünlükler) $\Rightarrow x = 70^\circ$

$y + 100^\circ = 180^\circ$ (bütünlükler) $\Rightarrow y = 80^\circ$

$\alpha + x + y = 180^\circ \Rightarrow \alpha = 30^\circ$

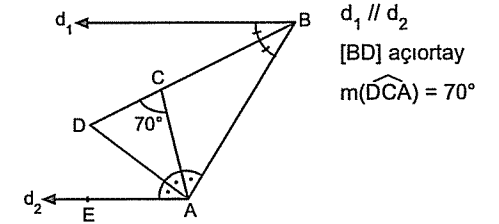
1.



Yukarıdaki şekilde verilen açılara göre, α kaç derecedir?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

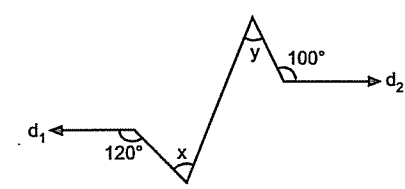
3.



$m(\widehat{EAD}) = m(\widehat{DAC}) = m(\widehat{CAB})$ olduğuna göre, $m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?

A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

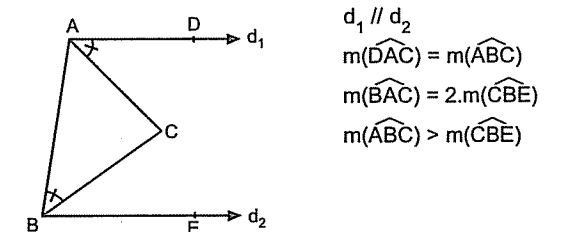
2.



$d_1 \parallel d_2$ olduğuna göre, $x - y$ kaç derecedir?

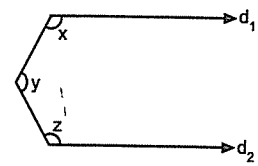
A) 50 B) 40 C) 30 D) 20 E) 10

4.



Şekildeki açılarının ölçüleri tamsayı olduğuna göre, CBE açısının ölçüsü en çok kaç derece olabilir?

A) 33 B) 34 C) 35 D) 36 E) 37

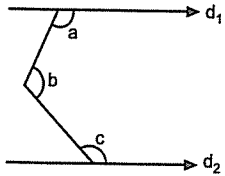


$$d_1 \parallel d_2$$

x, y, z açılarının ölçüsü sırasıyla 2, 3, 4 ile orantılıdır.

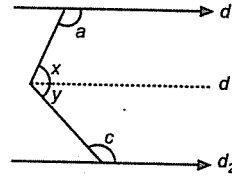
Buna göre, y kaç derecedir?

açıklamalı çözüm



$$d_1 \parallel d_2 \Rightarrow a + b + c = 360^\circ \text{ dir.}$$

NEDEN?



$$d \parallel d_1 \parallel d_2 \text{ çizelim}$$

$$\begin{aligned} a + x &= 180^\circ \\ y + c &= 180^\circ \\ \hline a + x + y + c &= 360^\circ \\ a + b + c &= 360^\circ \end{aligned}$$

Köşetaşının çözümü:

$$x = 2k, y = 3k, z = 4k \text{ olsun.}$$

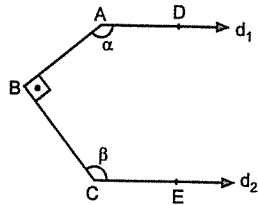
$$2k + 3k + 4k = 360^\circ$$

$$9k = 360^\circ$$

$$k = 40^\circ$$

$$y = 3k = 120^\circ \text{ olur.}$$

1.



$$d_1 \parallel d_2$$

$$AB \perp BC$$

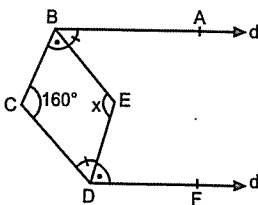
A ve C açılarının ölçüleri α ve β dir.

$$2\alpha = 3\beta$$

Yukarıda verilenlere göre, β kaç derecedir?

- A) 92 B) 96 C) 98 D) 100 E) 108

2.



$$d_1 \parallel d_2$$

$$m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{CDE})$$

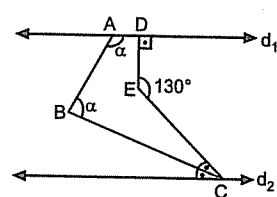
$$m(\widehat{CBE}) = m(\widehat{EDF})$$

$$m(\widehat{BCD}) = 160^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BED}) = x$ kaç derecedir?

- A) 96 B) 100 C) 110 D) 114 E) 120

3.



$$d_1 \parallel d_2$$

$$[CB] \text{ açıortay}$$

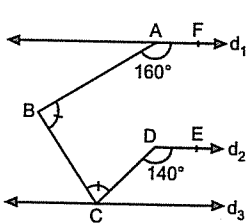
$$ED \perp d_1$$

$$m(\widehat{DEC}) = 130^\circ$$

$m(\widehat{DAB}) = m(\widehat{ABC}) = \alpha$ olduğuna göre, α kaç derecedir?

- A) 100 B) 105 C) 110 D) 115 E) 120

4.



$$d_1 \parallel d_2 \parallel d_3$$

$$m(\widehat{BAF}) = 160^\circ$$

$$m(\widehat{CDE}) = 140^\circ$$

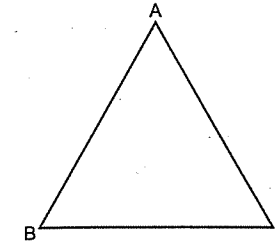
$$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{BCD})$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?

- A) 60 B) 65 C) 70 D) 75 E) 80

Bir üçgenin iç açıları 3, 4, 5 ile orantılı olduğuna göre, en büyük açı kaç derecedir?

açıklamalı çözüm



Bir üçgende iç açılarının toplamı 180° dir.

$$m(\widehat{A}) + m(\widehat{B}) + m(\widehat{C}) = 180^\circ$$

Köşetaşının çözümü:

$$m(\widehat{A}) = 3k, m(\widehat{B}) = 4k, m(\widehat{C}) = 5k$$

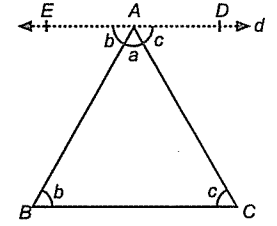
$$3k + 4k + 5k = 180^\circ$$

$$12k = 180^\circ$$

$$k = 15^\circ$$

En büyük açı: $5k = 75^\circ$ olur.

NEDEN?



$BC \parallel d$ olacak şekilde d çizelim.

$$m(\widehat{EAB}) = b \text{ (iç ters)}$$

$$m(\widehat{DAC}) = c \text{ (iç ters)}$$

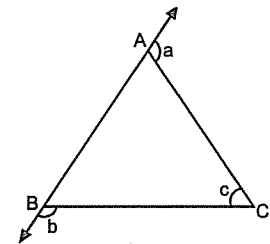
$$a + b + c = 180^\circ \text{ (doğrusal)}$$

1. Bir üçgenin iç açıların ölçüleri 5 ile bölünebilen ardışık tamsayılarıdır.

Buna göre, en küçük açı kaç derecedir?

- A) 65 B) 60 C) 55 D) 50 E) 45

3.



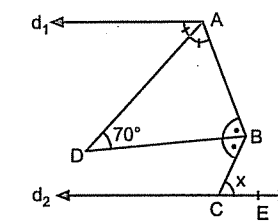
ABC üçgeninde

$$a + b + c = 212^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, c kaç derecedir?

- A) 16 B) 20 C) 26 D) 30 E) 32

2.



$$d_1 \parallel d_2$$

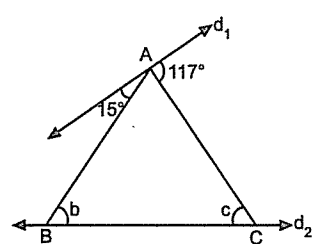
$$[AD] \text{ ve } [BD] \text{ açıortay}$$

$$m(\widehat{ADB}) = 70^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BCE}) = x$ kaç derecedir?

- A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

4.



$$d_1 \cap d_2 = \{M\}$$

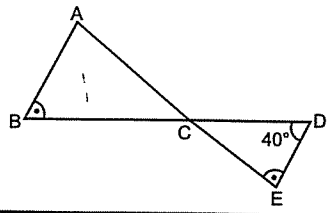
$$m(\widehat{B}) = b^\circ$$

$$m(\widehat{C}) = c^\circ$$

$$b, c \in \mathbb{Z}^+$$

Yukarıda verilenlere göre, $c - b$ ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

- A) 97 B) 98 C) 99 D) 100 E) 101

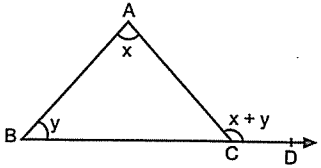


$$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{AED})$$

$$m(\widehat{BDE}) = 40^\circ$$

olduğuna göre, $m(\widehat{BAE})$ kaç derecedir?

açıklamalı çözüm



Bir üçgende kenarlardan birinin uzantısı ile üçgenin bir kenarının oluşturduğu açıya üçgende **dış açı** denir. ABC üçgeninde ACD dış açıdır. Bir üçgende bir dış açı, kendisine komşu olmayan iki iç açının toplamına eşittir.

Şekilde $m(\widehat{ACD}) = m(\widehat{A}) + m(\widehat{B})$ dir.

Köşetaşının çözümü:

$$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{AED}) = x^\circ, m(\widehat{BAE}) = y^\circ \text{ olsun}$$

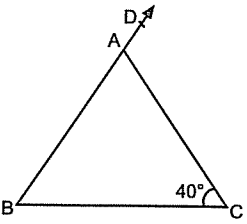
$$m(\widehat{ACD}) = x + 40^\circ \text{ (CDE'nde dış açı)}$$

$$m(\widehat{ACD}) = x + y \text{ (ABC'nde dış açı)}$$

$$x + y = x + 40^\circ$$

$$y = 40^\circ$$

1.



ABC üçgeninde

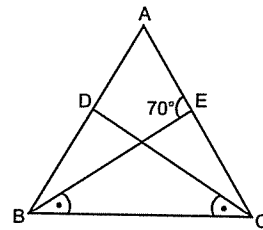
$$m(\widehat{ACB}) = 40^\circ$$

$$2.m(\widehat{DAC}) = 3.m(\widehat{DBC})$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{DAC})$ kaç derecedir?

- A) 120 B) 110 C) 100 D) 90 E) 80

3.



ABC üçgeninde

$$m(\widehat{EBC}) = m(\widehat{DCB})$$

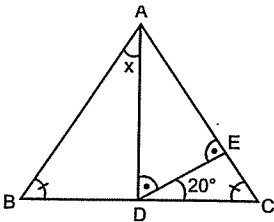
$$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{ACB})$$

$$m(\widehat{AEB}) = 70^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ADC})$ kaç derecedir?

- A) 50 B) 60 C) 70 D) 80 E) 90

2.



ABC üçgeninde

$$m(\widehat{AED}) = m(\widehat{ADE})$$

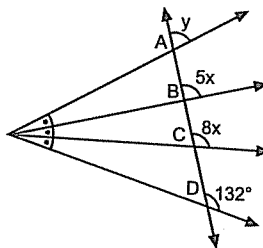
$$m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{ABC})$$

$$m(\widehat{EDC}) = 20^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BAD}) = x$ kaç derecedir?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

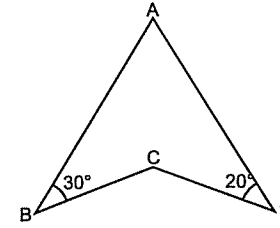
4.



A, B, C, D doğrusal

Şekilde verilenlere göre, y kaç derecedir?

- A) 36 B) 32 C) 28 D) 24 E) 20



$$m(\widehat{ABC}) = 30^\circ$$

$$m(\widehat{ADC}) = 20^\circ$$

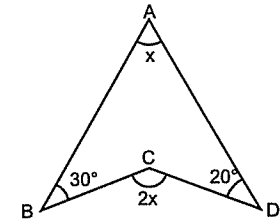
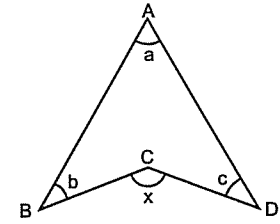
$$m(\widehat{BCD}) = 2.m(\widehat{BAD})$$

olduğuna göre, $m(\widehat{BAD})$ kaç derecedir?

açıklamalı çözüm

Yandaki gibi şekillerde

$$x = a + b + c$$

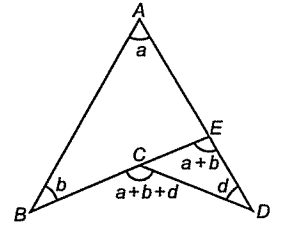


Köşetaşının çözümü:

$$2x = x + 30^\circ + 20^\circ$$

$$x = 50^\circ$$

NEDEN?

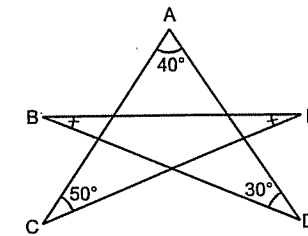


BC uzatılırsa

$$m(\widehat{CED}) = a + b \text{ (ABE'nde dış açı)}$$

$$m(\widehat{BCD}) = a + b + d \text{ (CED'nde dış açı)}$$

1.

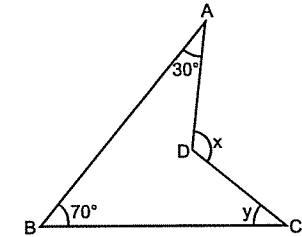


$$m(\widehat{B}) = m(\widehat{E})$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{B})$ kaç derecedir?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

3.



x ve y bütünler açılar

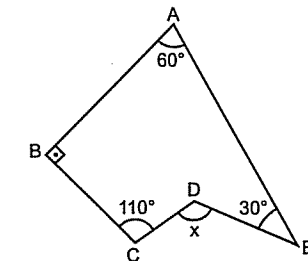
$$m(\widehat{A}) = 30^\circ$$

$$m(\widehat{B}) = 70^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, y kaç derecedir?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 50

2.

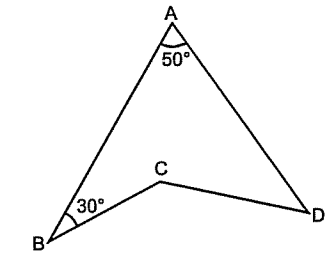


$$[CB] \perp [AB]$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{CDE}) = x$ kaç derecedir?

- A) 100 B) 105 C) 110 D) 115 E) 120

4.



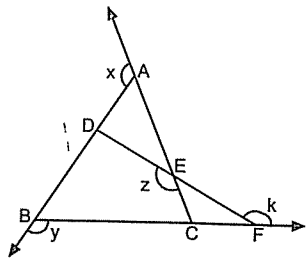
$$m(\widehat{A}) = 50^\circ$$

$$m(\widehat{B}) = 30^\circ$$

$$m(\widehat{BCD}) = 3.m(\widehat{ADC})$$

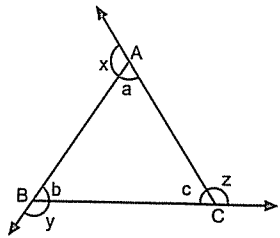
Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ADC})$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 35 C) 30 D) 25 E) 20



Şekilde verilenlere göre, $x + y + z + k$ kaç derecedir?

açıklamalı çözüm



Bir üçgenin dış açılarının ölçüleri toplamı 360° dir. Şekilde $x + y + z = 360^\circ$ dir.

Çünkü, $a + x + b + y + c + z = 3 \cdot 180^\circ = 540^\circ$

$a + b + c = 180^\circ$ olduğundan $x + y + z = 360^\circ$ dir.

Köşetaşının çözümü:

x açısı ABC üçgeninde bir dış açı olduğundan kendisine komşu olmayan iki iç açının toplamına eşittir.

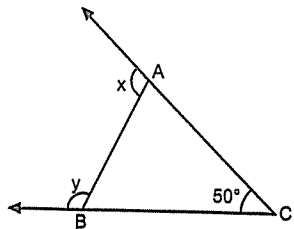
Şekilde,

$$x = b + c$$

$\widehat{ECF}$ nin dış açıları olduğundan $c + z + k = 360^\circ$

$$\begin{aligned} x + y + z + k &= (b + c) + y + z + k \\ &= (b + y) + (c + z + k) \\ &= (180^\circ) + (360^\circ) \\ &= 540^\circ \end{aligned}$$

1.

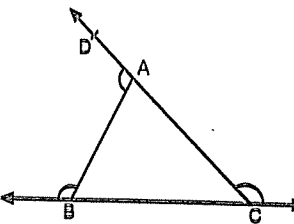


ABC üçgeninde
 x ve y dış açılar
 $3x = 2y$
 $m(\widehat{ACB}) = 50^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, x kaç derecedir?

- A) 84 B) 86 C) 90 D) 92 E) 96

2.

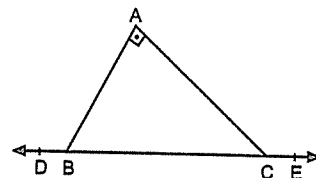


ABC üçgeninin A, B, C köşelerindeki dış açıları sırasıyla 2, 3, 4 sayılarıyla orantılıdır.

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?

- A) 60 B) 65 C) 70 D) 75 E) 80

3.

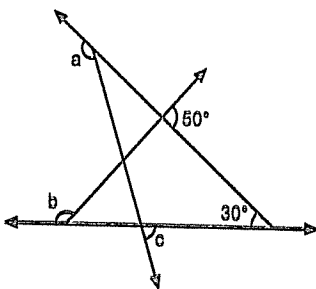


ABC dik üçgen
 $[AB] \perp [AC]$
 $3.m(\widehat{ABD}) = 2.m(\widehat{ACE})$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ABD})$ kaç derecedir?

- A) 100 B) 102 C) 108 D) 110 E) 112

4.



Yukarıda verilenlere göre, $a + b + c$ kaç derecedir?

- A) 370 B) 360 C) 350 D) 310 E) 290

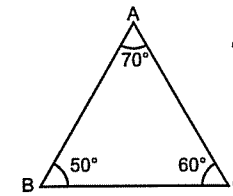
ABC iç açılarının ölçüsü tamsayı olan bir dar açılı üçgendir.

Buna göre, $m(\widehat{A}) + m(\widehat{B}) - m(\widehat{C})$ en çok kaç derecedir?

açıklamalı çözüm

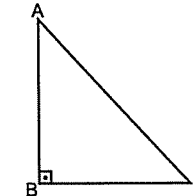
1. Dar açılı üçgen :

Tüm iç açıları 90° den küçük üçgenlerdir.



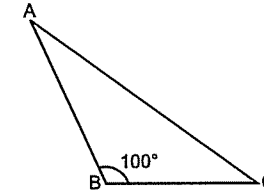
2. Dik üçgen :

Bir iç açısı 90° olan üçgenlerdir.



3. Geniş açılı üçgen :

Bir iç açısı 90° den büyük olan üçgenlerdir.



Köşetaşının çözümü:

$m(\widehat{A}) + m(\widehat{B}) - m(\widehat{C})$ ifadesinin en büyük değerini bulmak için,

$m(\widehat{A})$ ve $m(\widehat{B})$ yi en büyük; $m(\widehat{C})$ yi en küçük seçelim.

ABC dar açılı üçgen olduğu için,

$m(\widehat{A}) = 89^\circ$, $m(\widehat{B}) = 89^\circ$, $m(\widehat{C}) = 2^\circ$ olur.

$$89^\circ + 89^\circ - 2^\circ = 176^\circ$$

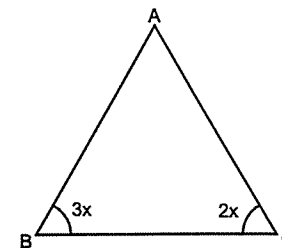
1. $\widehat{ABC}$ nde $[AB] \perp [AC]$ olduğuna göre, $m(\widehat{ABC})$ nin alabileceği en büyük tamsayı değeri kaç derecedir?

- A) 44 B) 51 C) 88 D) 89 E) 91

3. Geniş açılı bir üçgenin en büyük açısının alabileceği en küçük tamsayı değeri kaç derecedir?

- A) 89 B) 91 C) 100 D) 101 E) 121

2.



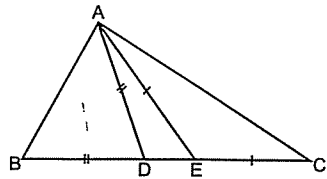
ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABC}) = 3x^\circ$
 $m(\widehat{ACB}) = 2x^\circ$
 $x \in \mathbb{Z}^+$

ABC dar açılı üçgen olduğuna göre, $m(\widehat{BAC})$ nin en küçük tamsayı değeri kaç derecedir?

- A) 30 B) 34 C) 35 D) 38 E) 42

4. İç açılarının ölçüleri birer tamsayı olan ABC dik üçgeninde $11.m(\widehat{BAC}) = 7.m(\widehat{ABC})$ olduğuna göre, $m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?

- A) 35 B) 38 C) 45 D) 52 E) 55



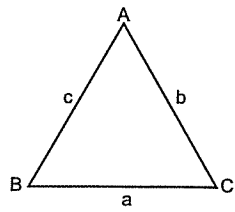
ABC üçgeninde
 $IA DI = IB DI$
 $IA EI = IE CI$
 $m(\widehat{DAE}) = 20^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?

açıklamalı çözüm

1. Çeşitkenar üçgen :

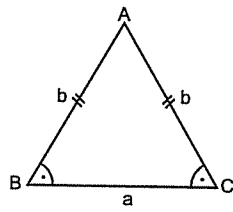
Üç kenarının uzunluğu da farklı olan üçgenlerdir.



$a \neq b \neq c$
 $m(\widehat{A}) \neq m(\widehat{B}) \neq m(\widehat{C})$

2. İkizkenar üçgen :

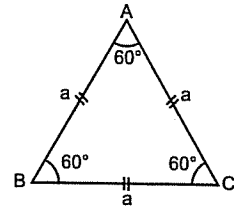
İki kenarının uzunluğu eşit olan üçgenlerdir. İkizkenar üçgenlerde eşit kenarlar karşısında eşit açılar bulunur.



$m(\widehat{B}) = m(\widehat{C})$

3. Eşkenar üçgen :

Üç kenar uzunluğu da eşit olan üçgenlerdir. Eşkenar üçgenlerin iç açılarının herbiri 60° dir.



$m(\widehat{A}) = m(\widehat{B}) = m(\widehat{C}) = 60^\circ$

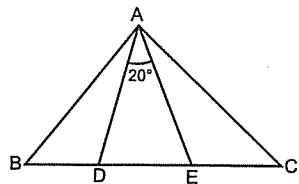
Köşetaşının çözümü:

Eşit açılarının ölçüleri x ve y ile gösterilmiştir.

$$\widehat{ABC} \text{ de } 2x + 2y + 20^\circ = 180^\circ \Rightarrow x + y = 80^\circ$$

$$m(\widehat{BAC}) = x + y + 20^\circ = 80^\circ + 20^\circ = 100^\circ$$

1.

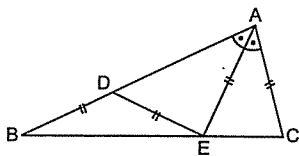


ABC üçgeninde
 $IB AI = IE AI$
 $IC AI = IC DI$
 $m(\widehat{DAE}) = 20^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?

A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

2.



ABC üçgeninde
 $[AE]$ açıortay
 $IB DI = IE EI = IA EI = IA CI$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{AED})$ kaç derecedir?

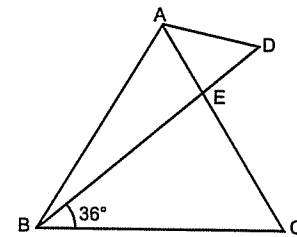
A) 40 B) 45 C) 50 D) 60 E) 90

3. Çevresi 36 cm olan bir çeşitkenar üçgeninde kenar uzunlukları a, b, c cm dir.

a < b < c olduğuna göre, a'nın alabileceği en büyük tamsayı değeri kaçtır?

A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

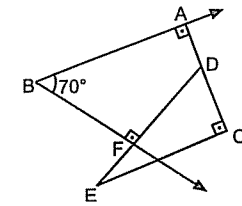
4.



ABC eşkenar üçgen
 $m(\widehat{DBC}) = 36^\circ$
 $|BD| = |AC|$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{CAD})$ kaç derecedir?

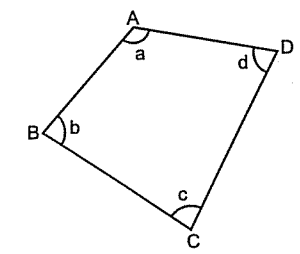
A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24



$CA \perp AB$
 $DE \perp BF$
 $m(\widehat{DCE}) = 90^\circ$
 $m(\widehat{ABF}) = 70^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{DEC})$ kaç derecedir?

açıklamalı çözüm



Dörtgenin iç açıları toplamı 360° dir.
 $a + b + c + d = 360^\circ$

Not: Bir beşgenin iç açıları toplamı 540° dir.
 Bir n kenarlı çokgenin iç açıları toplamı
 $(n - 2) \cdot 180^\circ$ dir.

Köşetaşının çözümü:

ABHC dörtgeninde

$$m(\widehat{A}) + m(\widehat{B}) + m(\widehat{H}) + m(\widehat{C}) = 360^\circ$$

$$90^\circ + 70^\circ + x + 90^\circ = 360^\circ$$

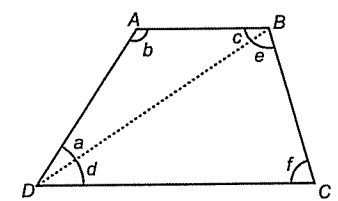
$$x = 110^\circ$$

$$x = m(\widehat{EFH}) + m(\widehat{FEC}) \text{ (FEH de dış açı)}$$

$$110^\circ = 90^\circ + m(\widehat{FEC})$$

$$m(\widehat{FEC}) = 20^\circ$$

NEDEN?



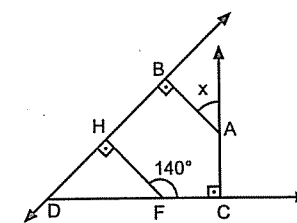
ABCD dörtgeninde B ve D noktalarını birleştirelim.

$$a + b + c = 180^\circ \text{ (ABD iç açıları)}$$

$$+ d + e + f = 180^\circ \text{ (BDC dış açıları)}$$

$$\frac{a + b + c + d + e + f}{2} = 360^\circ$$

1.

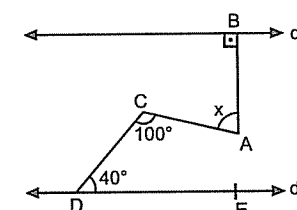


$AB \perp BH$
 $AC \perp DC$
 $HF \perp BD$
 $m(\widehat{HFC}) = 140^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, x kaç derecedir?

A) 40 B) 45 C) 50 D) 60 E) 70

3.

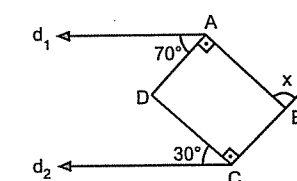


$d_1 \parallel d_2$
 $AB \perp d_1$
 $m(\widehat{DCA}) = 100^\circ$
 $m(\widehat{CDE}) = 40^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{CAB}) = x$ kaç derecedir?

A) 40 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65

2.

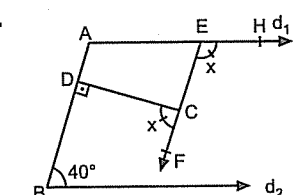


$d_1 \parallel d_2$
 $AB \perp AD$
 $BC \perp CD$

Yukarıda verilenlere göre, x kaç derecedir?

A) 80 B) 90 C) 100 D) 110 E) 120

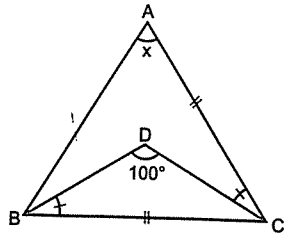
4.



$d_1 \parallel d_2$
 $CD \perp AB$
 $m(\widehat{DCF}) = m(\widehat{CEH}) = x$
 $m(\widehat{B}) = 40^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, x kaç derecedir?

A) 115 B) 110 C) 105 D) 100 E) 95



ABC üçgeninde

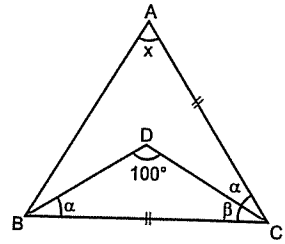
$$|AC| = |BC|$$

$$m(\widehat{DBC}) = m(\widehat{ACD})$$

$$m(\widehat{BDC}) = 100^\circ$$

olduğuna göre, $m(\widehat{BAC}) = x$ kaç derecedir?

açıklamalı çözüm



DBC üçgeninde $\alpha + \beta = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$

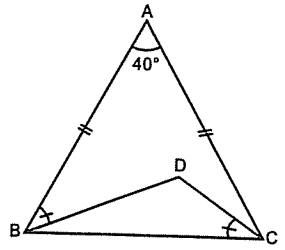
$$m(\widehat{ACB}) = \alpha + \beta = 80^\circ$$

$$|AC| = |CB| \text{ ise, } m(\widehat{A}) = m(\widehat{ACB}) = x^\circ$$

$$\text{ABC üçgeninde } 2x + 80^\circ = 180^\circ$$

$$x = 50^\circ \text{ bulunur.}$$

1.



ABC ikizkenar üçgen

$$|AB| = |AC|$$

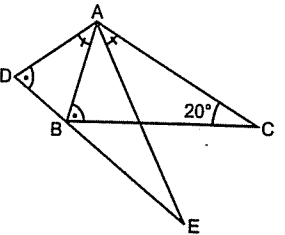
$$m(\widehat{BAC}) = 40^\circ$$

$$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{BCD})$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BDC})$ kaç derecedir?

- A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

2.



ABC ve ADE üçgen

$$m(\widehat{EAC}) = m(\widehat{DAB})$$

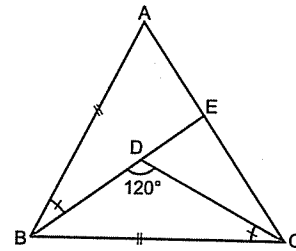
$$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{ADE})$$

$$m(\widehat{ACB}) = 20^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{AED})$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 35 C) 30 D) 25 E) 20

3.



ABC üçgeninde

$$m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{BCD})$$

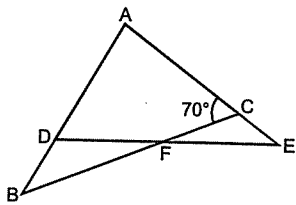
$$|AB| = |BC|$$

$$m(\widehat{BDC}) = 120^\circ$$

Verilenlere göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) ABC eşkenar üçgendir. B) $m(\widehat{BEC}) > 60^\circ$
C) $|AC| > |BC|$ D) $m(\widehat{ABC}) = 60^\circ$
E) $m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{EDC})$

4.

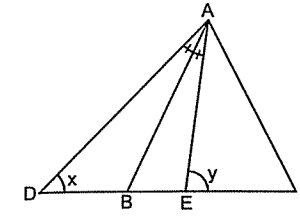


ABC ve ADE üçgen

$$m(\widehat{ACB}) = 70^\circ$$

$m(\widehat{ADE}) = m(\widehat{DFB}) + m(\widehat{AED})$ olduğuna göre, $m(\widehat{ADE})$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80



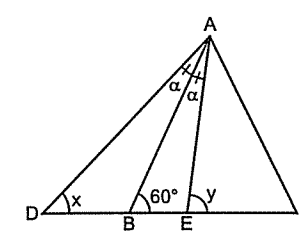
ABC eşkenar üçgen

D, B, E, C doğrusal

$$m(\widehat{DAB}) = m(\widehat{BAE})$$

Yukarıda verilenlere göre, $x + y$ kaç derecedir?

açıklamalı çözüm



ABC eşkenar üçgen

$$m(\widehat{ABC}) = 60^\circ$$

$$x + \alpha = 60^\circ \text{ (ABD üçgeninde dış açı)}$$

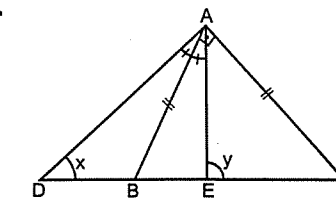
$$x = 60 - \alpha$$

$$y = 60 + \alpha \text{ (ABE üçgeninde dış açı)}$$

$$x + y = 60 - \alpha + 60 + \alpha$$

$$x + y = 120^\circ$$

1.



ABC dik üçgen

$$m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$$

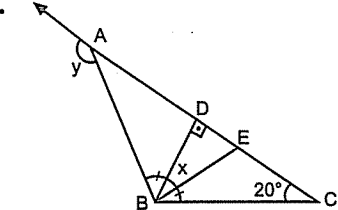
$$|AB| = |AC|$$

$$m(\widehat{DAB}) = m(\widehat{BAE})$$

Yukarıda verilenlere göre, $x + y$ kaç derecedir?

- A) 80 B) 90 C) 100 D) 110 E) 120

3.



ABC üçgeninde

$BD \perp CA$

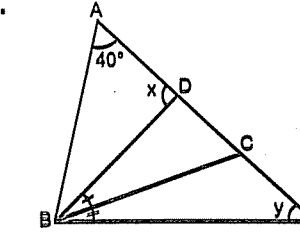
$$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{EBC})$$

$$m(\widehat{ACB}) = 20^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $x + y$ kaç derecedir?

- A) 160 B) 150 C) 140 D) 130 E) 120

2.



ABC ikizkenar üçgen

$$|AB| = |AC|$$

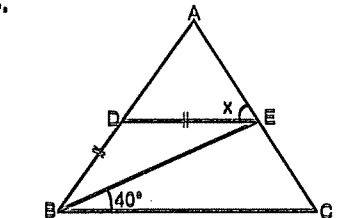
$$m(\widehat{BAC}) = 40^\circ$$

$$m(\widehat{DBC}) = m(\widehat{CBE})$$

A, D, C, E noktaları doğrusal olduğuna göre, $x + y$ kaç derecedir?

- A) 70 B) 80 C) 120 D) 130 E) 140

4.



ABC ikizkenar üçgen

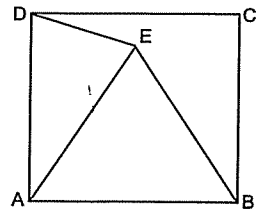
$$|AB| = |AC|$$

$$|DB| = |DE|$$

$$m(\widehat{EBC}) = 40^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{AED}) = x$ kaç derecedir?

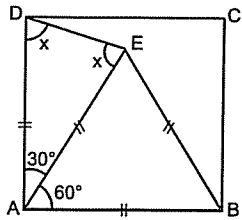
- A) 50 B) 60 C) 70 D) 75 E) 80



ABCD kare

 $\widehat{ABE}$ eşkenar üçgenBuna göre, $m(\widehat{ADE})$ kaç derecedir?

açıklamalı çözüm

Karenin kenarları eşit ve açıları 90° dir.

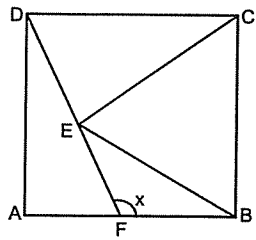
$$\left. \begin{array}{l} |AB| = |AE| \quad (\widehat{ABE} \text{ eşkenar}) \\ |AB| = |AD| \quad (ABCD \text{ kare}) \end{array} \right\} \Rightarrow |AE| = |AD| \text{ olur.}$$

$$m(\widehat{ADE}) = m(\widehat{AED}) = x$$

$$m(\widehat{DAE}) = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$$

$$ADE \text{ üçgeninin iç açıları toplamından } 2x + 30^\circ = 180^\circ \Rightarrow x = 75^\circ$$

1.



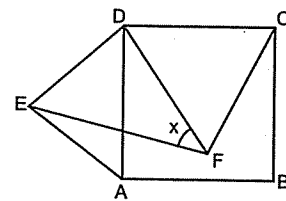
ABCD kare

BCE eşkenar üçgen

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{DFB}) = x$ kaç derecedir?

- A) 95 B) 100 C) 105 D) 110 E) 115

3.



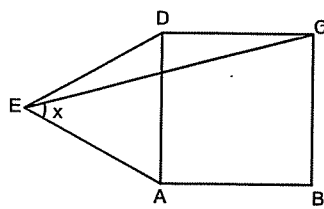
ABCD kare

ADE ve DFC eşkenar üçgen

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{DFE}) = x$ kaç derecedir?

- A) 30 B) 45 C) 60 D) 70 E) 75

2.



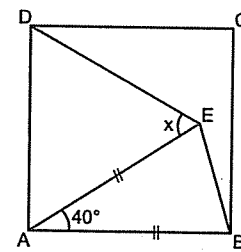
ABCD kare

ADE eşkenar üçgen

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{CEA}) = x$ kaç derecedir?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

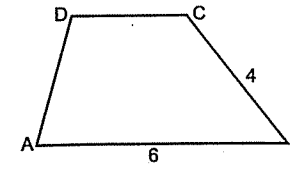
4.



ABCD kare

 $|AE| = |AB|$ $m(\widehat{EAB}) = 40^\circ$ Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{AED}) = x$ kaç derecedir?

- A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65

 $[DC] \parallel [AB]$

$$m(\widehat{DCB}) = 2 \cdot m(\widehat{DAB})$$

$$|AB| = 6 \text{ br ve } |BC| = 4 \text{ br}$$

olduğuna göre, $|DC|$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm

Paralel doğrular arasındaki paralel doğru parçalarının uzunlukları eşittir.

$$d_1 \parallel d_2 \text{ ve } [AB] \parallel [CD] \text{ ise}$$

$$|AB| = |CD| \text{ ve } |AC| = |BD| \text{ dir.}$$

Köşetaşının çözümü:

$$[CE] \parallel [AD] \text{ olacak şekilde } [CE] \text{ çizilirse}$$

$$m(\widehat{DCB}) = 2 \cdot m(\widehat{DAB}) \text{ olduğundan}$$

$$m(\widehat{DAB}) = \alpha, m(\widehat{DCB}) = 2\alpha$$

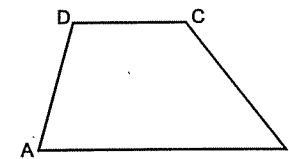
$$m(\widehat{CEB}) = m(\widehat{A}) = \alpha \text{ (yöndeş) ve } m(\widehat{DCE}) = m(\widehat{CEB}) = \alpha \text{ (iç ters)}$$

$$\widehat{EBC} \text{ ikizkenar olduğundan } |BE| = |BC| = 4 \text{ br}$$

$$\left. \begin{array}{l} [CE] \parallel [AD] \\ [DC] \parallel [AE] \end{array} \right\} \Rightarrow |DC| = |AE| = x$$

$$|AB| = x + 4 \Rightarrow 6 = x + 4 \Rightarrow x = 2 \text{ br}$$

1.

 $[DC] \parallel [AB]$

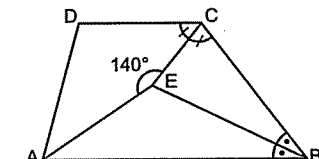
$$m(\widehat{DAB}) + m(\widehat{CBA}) = 90^\circ$$

$$m(\widehat{DCB}) = 3 \cdot m(\widehat{DAB})$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{DAB})$ kaç derecedir?

- A) 30 B) 40 C) 45 D) 60 E) 75

3.

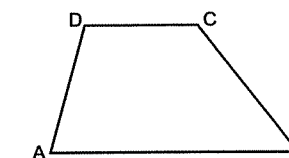
 $[DC] \parallel [AB]$ $[CE]$ ile $[BE]$ açıortay

$$m(\widehat{AEC}) = 140^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{AEB})$ kaç derecedir?

- A) 140 B) 135 C) 130 D) 125 E) 120

2.

 $[DC] \parallel [AB]$

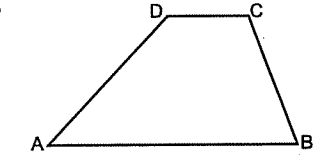
$$m(\widehat{DAB}) = 2 \cdot m(\widehat{ABC})$$

$$m(\widehat{DAB}) + m(\widehat{DCB}) = 220^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{DAB})$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

4.

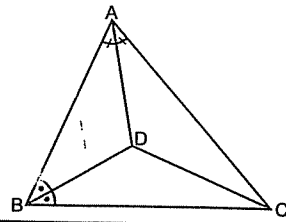
 $DC \parallel AB$

$$m(\widehat{D}) = 2 \cdot m(\widehat{B})$$

$$m(\widehat{C}) = 3 \cdot m(\widehat{A})$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{A})$ kaç derecedir?

- A) 36 B) 40 C) 44 D) 60 E) 72



ABC üçgeninde

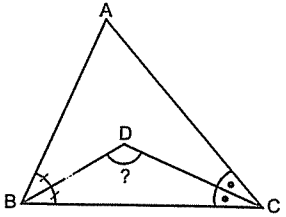
[AD] ve [BD] açıortay

$$m(\widehat{BAC}) = 2x - 20^\circ$$

$$m(\widehat{BDC}) = 2x + 20^\circ$$

olduğuna göre, x kaç derecedir?

açıklamalı çözüm



ABC üçgeninde

$$[BD] \text{ ve } [CD] \text{ açıortay ise, } m(\widehat{BDC}) = 90^\circ + \frac{m(\widehat{BAC})}{2}$$

Köşetaşının çözümü:

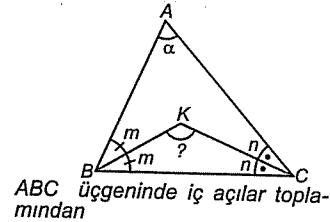
ABC üçgeninde açıortaylar bir noktada kesişeceğinden

[CD] açıortay olur.

$$m(\widehat{BDC}) = 90^\circ + \frac{m(\widehat{BAC})}{2}$$

$$2x + 20^\circ = 90^\circ + \frac{2x - 20^\circ}{2} \Rightarrow x = 60^\circ$$

NEDEN?



ABC üçgeninde iç açılar toplamından

$$\alpha + 2m + 2n = 180^\circ$$

$$2m + 2n = 180^\circ - \alpha$$

$$m + n = 90^\circ - \frac{\alpha}{2}$$

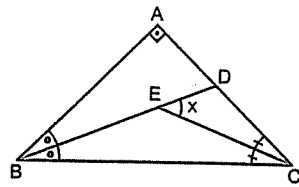
KBC üçgeninde iç açılar toplamından

$$? + m + n = 180^\circ$$

$$? + 90^\circ - \frac{\alpha}{2} = 180^\circ$$

$$? = 90^\circ + \frac{\alpha}{2}$$

1.



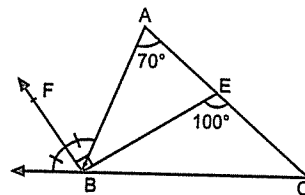
ABC dik üçgen

[BD] ve [CE] açıortay

Yukarıda verilene göre, $m(\widehat{DEC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 30 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

3.



ABC üçgeninde

[BF] dış açıortay

$BE \perp BF$

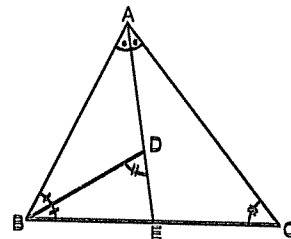
$$m(\widehat{BAC}) = 70^\circ$$

$$m(\widehat{BEC}) = 100^\circ$$

Yukarıda verilene göre, $m(\widehat{ACB})$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65

4.



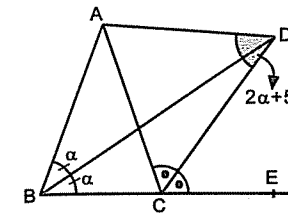
ABC üçgeninde

[AE] ve [BD] açıortay

$$m(\widehat{BDE}) = m(\widehat{ACB})$$

Yukarıda verilene göre, $m(\widehat{ACB})$ kaç derecedir?

- A) 30 B) 40 C) 45 D) 50 E) 60



ABC üçgeninde

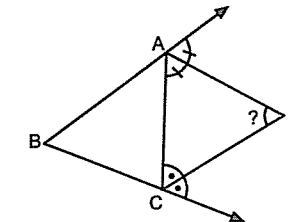
[CD] dış açıortay

$$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC}) = \alpha$$

$$m(\widehat{ADC}) = 2\alpha + 54^\circ$$

olduğuna göre, $m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?

açıklamalı çözüm



ABC üçgeninde

[AD] ve [CD] dış açıortayları arasındaki açı

$$m(\widehat{ADC}) = 90^\circ - \frac{m(\widehat{ABC})}{2}$$

Köşetaşının çözümü:

Bir iç açıortay ile iki dış açıortay bir noktada kesişeceğinden [AD], ABC üçgeninde dış açıortay olur.

$$m(\widehat{ADC}) = 90^\circ - \frac{m(\widehat{ABC})}{2}$$

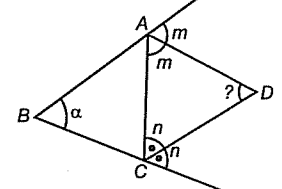
$$2\alpha + 54^\circ = 90^\circ - \alpha$$

$$3\alpha = 36^\circ$$

$$\alpha = 12^\circ$$

$$m(\widehat{ABC}) = 2 \cdot 12^\circ = 24^\circ$$

NEDEN?



ABC üçgeninde iç açılar toplamından

$$\alpha + 180^\circ - 2m + 180^\circ - 2n = 180^\circ$$

$$180^\circ + \alpha = 2m + 2n$$

$$90^\circ + \frac{\alpha}{2} = m + n$$

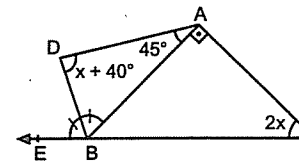
ADC üçgeninde iç açılar toplamından

$$m + n + ? = 180^\circ$$

$$90^\circ + \frac{\alpha}{2} + ? = 180^\circ$$

$$? = 90^\circ - \frac{\alpha}{2}$$

1.



ABC dik üçgeninde

[BD] dış açıortay

$$m(\widehat{DAB}) = 45^\circ$$

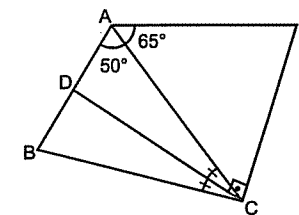
$$m(\widehat{ADB}) = x + 40^\circ$$

$$m(\widehat{ACE}) = 2x$$

Yukarıda verilene göre, $m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

2.



ABC üçgeninde

[CD] açıortay

$[CE] \perp [CD]$

$$m(\widehat{BAC}) = 50^\circ$$

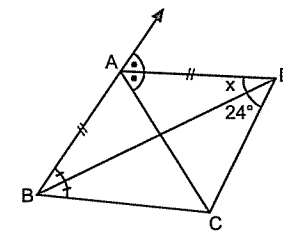
$$m(\widehat{CAE}) = 65^\circ$$

$$m(\widehat{ABC}) = 2 \cdot m(\widehat{AEC})$$

Yukarıda verilene göre, $m(\widehat{AEC})$ kaç derecedir?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

3.



ABC üçgeninde

[AD] dış açıortay

[BD] iç açıortay

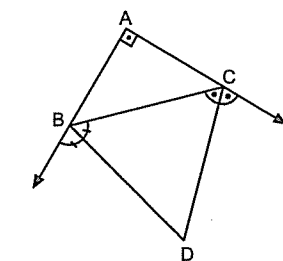
$$|AB| = |AD|$$

$$m(\widehat{BDC}) = 24^\circ$$

Yukarıda verilene göre, $m(\widehat{ADB}) = x$ kaç derecedir?

- A) 30 B) 33 C) 35 D) 36 E) 40

4.



ABC dik üçgen

$AB \perp AC$

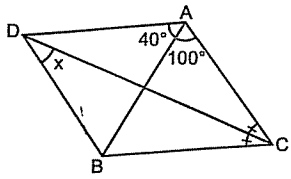
[BD] ile [CD] dış açıortay

$$m(\widehat{BCD}) = m(\widehat{CBD}) + 15^\circ$$

olduğuna göre, $m(\widehat{DBC})$ kaç derecedir?

- A) 45 B) 50 C) 60 D) 70 E) 75

köşetaşı



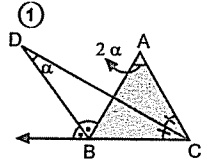
ABC üçgeninde [CD] açıortay

$$m(\widehat{BAC}) = 100^\circ$$

$$m(\widehat{DAB}) = 40^\circ$$

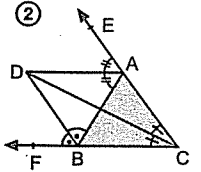
olduğuna göre, $m(\widehat{BDC}) = x$ kaç derecedir?

açıklamalı çözüm



1) Bir üçgende bir köşedeki iç açıortay ile bir köşedeki dış açıortay arasındaki açı üçgenin üçüncü köşesindeki açının yarısına eşittir. Şekildeki ABC üçgeninde C köşesindeki iç açıortay ile B köşesindeki dış açıortay arasındaki BDC açısı BAC açısının yarısına eşittir.

$$m(\widehat{D}) = \frac{m(\widehat{A})}{2}$$



2) Bir üçgende bir köşedeki iç açıortay ile diğer köşelerdeki dış açıortaylar bir noktada kesişir.

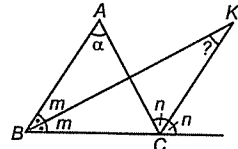
Köşetaşının çözümü:

Şekilde [CA] uzatılırsa $m(\widehat{EAD}) = 40^\circ$ bulunur ve [AD] doğru parçası, ABC üçgeninde dış açıortay olur. [CD] iç açıortay olduğundan,

[BD] de ABC üçgeninde dış açıortay olur.

$$[BD] \text{ ile } [CD] \text{ arasındaki açı } x = \frac{m(\widehat{BAC})}{2} = \frac{100^\circ}{2} = 50^\circ$$

NEDEN?



ABC üçgeninde iç açıları toplamından

$$\alpha + 2m + 180^\circ - 2n = 180^\circ$$

$$2m - 2n = -\alpha$$

$$m - n = -\frac{\alpha}{2}$$

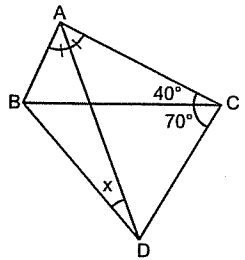
KBC üçgeninde iç açıları toplamından

$$? + m + 180^\circ - n = 180^\circ$$

$$? + 180^\circ - \frac{\alpha}{2} = 180^\circ$$

$$? = \frac{\alpha}{2}$$

1.



ABC üçgeninde

[AD] açıortay

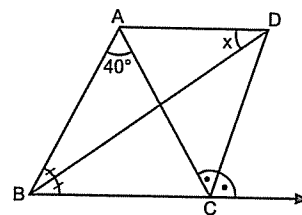
$$m(\widehat{ACB}) = 40^\circ$$

$$m(\widehat{BCD}) = 70^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ADB}) = x$ kaç derecedir?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

3.



ABC ikizkenar üçgen

$$|AB| = |AC|$$

[BD] iç açıortay

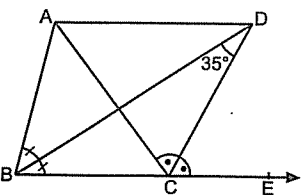
[CD] dış açıortay

$$m(\widehat{BAC}) = 40^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ADB}) = x$ kaç derecedir?

- A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

2.



ABC üçgeninde

[BD] iç açıortay

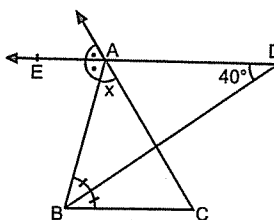
[CD] dış açıortay

$$m(\widehat{BDC}) = 35^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{DAC})$ kaç derecedir?

- A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

4.



ABC üçgeninde

[AD] // [BC]

$$m(\widehat{EDB}) = 40^\circ$$

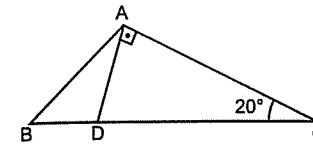
[BD] iç açıortay

[AE] dış açıortay

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BAC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 20 B) 40 C) 50 D) 60 E) 80

köşetaşı

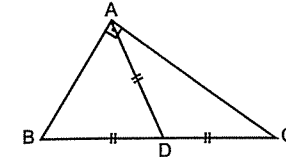


ABC üçgeninde [DA] $\perp$ [AC]

$$|DC| = 2 \cdot |AB| \text{ ve } m(\widehat{ACB}) = 20^\circ$$

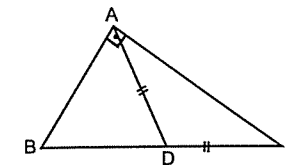
olduğuna göre, $m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?

açıklamalı çözüm



Bir dik üçgende hipotenüse ait olan kenarortayın uzunluğu hipotenüs uzunluğunun yarısına eşittir. [AD], [BD], [DC] üçlüsüne akılda kalsın diye öğretmenlerimiz muhteşem üçlü ismini vermişler.

Şekilde $|AD| = |BD| = |DC| = \frac{|BC|}{2}$ dir.



Not: Hipotenüs üzerindeki bir noktanın dik açı köşesine uzaklığı, hipotenüsün bir köşesine uzaklığına eşitse bu nokta yine hipotenüsün orta noktası olmak zorundadır. ABC dik üçgen

$$m(\widehat{BAC}) = 90^\circ \text{ ve } |DA| = |DC| \text{ ise } |BD| = |DC| \text{ olur.}$$

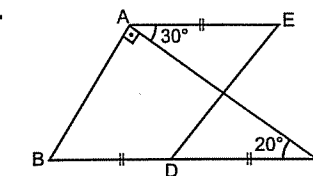
Köşetaşının çözümü:

$|DE| = |EC|$ alalım. $|DC| = 2 \cdot |AB| \Rightarrow |AB| = |DE| = |EC|$ olur. $|AE| = |DE| = |EC|$ olduğundan $|AB| = |AE|$ bulunur.

Buna göre, $m(\widehat{EAC}) = m(\widehat{C}) = 20^\circ$, $m(\widehat{AEB}) = 20^\circ + 20^\circ = 40^\circ$ ($\widehat{AEC}$ de dış açı)

$$m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{AEB}) = 40^\circ \text{ bulunur.}$$

1.



ABC dik üçgen

$|AB| \perp |AC|$

$$|BD| = |DC| = |AE|$$

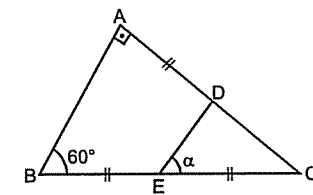
$$m(\widehat{EAC}) = 30^\circ$$

$$m(\widehat{ACB}) = 20^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{AED})$ kaç derecedir?

- A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65

3.



ABC dik üçgen

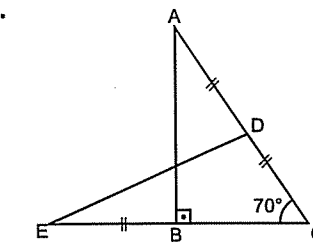
$$|AD| = |BE| = |EC|$$

$$m(\widehat{ABC}) = 60^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{DEC}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

2.



ABC dik üçgen

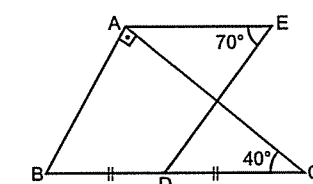
$$|EB| = |AD| = |DC|$$

$$m(\widehat{ACE}) = 70^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{DEC})$ kaç derecedir?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

4.



ABC dik üçgen

$$|BD| = |DC| = |DE|$$

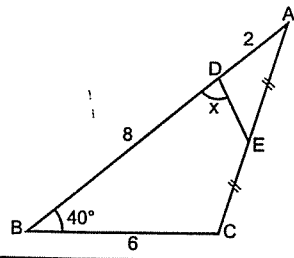
$$m(\widehat{ACB}) = 40^\circ$$

$$m(\widehat{AED}) = 70^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{EAC})$ kaç derecedir?

- A) 30 B) 25 C) 20 D) 15 E) 10

köşetaşı



ABC üçgeninde $|AE| = |EC|$

$$m(\widehat{ABC}) = 40^\circ$$

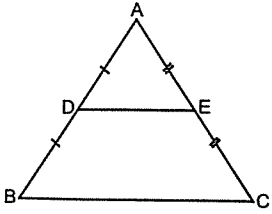
$$|BC| = 6 \text{ br}$$

$$|AD| = 2 \text{ br}$$

$$|DB| = 8 \text{ br}$$

olduğuna göre, $m(\widehat{BDE}) = x$ kaç derecedir?

açıklamalı çözüm



Orta taban: Bir üçgende iki kenarın orta noktalarını birleştiren doğru parçasıdır.

D ve E kenarların orta noktaları ise, $[DE]$ orta tabandır. $[DE] \parallel [BC]$ ve $|DE| = \frac{|BC|}{2}$

Bir üçgende orta taban, tabana paralel ve uzunluğu taban uzunluğunun yarısına eşittir.

Köşetaşının çözümü:

$[KE] \parallel [BC]$ çizelim. $m(\widehat{AKE}) = m(\widehat{ABC}) = 40^\circ$ (yöndeş)

$$|KE| = \frac{|BC|}{2} = \frac{6}{2} = 3 \text{ br}$$

$$|KB| = |KA| = \frac{10}{2} = 5 \text{ br}$$

$$|KD| = |KA| - |AD| = 5 - 2 = 3 \text{ br}$$

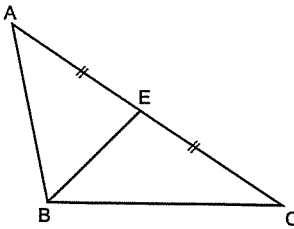
$$|KD| = |KE| = 3 \text{ br ise}$$

KDE ikizkenar üçgen olduğundan taban açıları eşittir.

$$2x + 40^\circ = 180^\circ$$

$$x = 70^\circ \text{ bulunur.}$$

1.



ABC üçgeninde

$$|AE| = |EC|$$

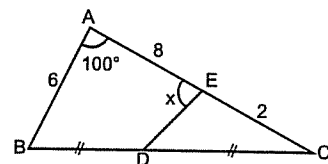
$$|AB| = 2 \cdot |BE|$$

$$m(\widehat{ABC}) = 100^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ABE})$ kaç derecedir?

- A) 10 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

3.



ABC üçgeninde

$$|BD| = |DC|$$

$$|AE| = 8 \text{ br}$$

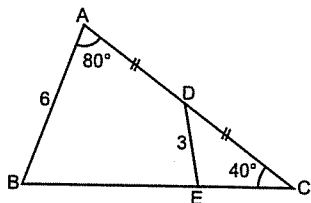
$$|EC| = 2 \text{ br}$$

$$|AB| = 6 \text{ br}$$

$m(\widehat{BAC}) = 100^\circ$ olduğuna göre, $m(\widehat{AED}) = x$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

4.



ABC üçgeninde

$$|AD| = |DC|$$

$$m(\widehat{BAC}) = 80^\circ$$

$$m(\widehat{ACB}) = 40^\circ$$

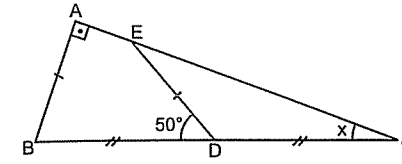
$$|AB| = 6 \text{ br}$$

$$|DE| = 3 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{EDC})$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 30 C) 25 D) 20 E) 15

köşetaşı



ABC dik üçgen

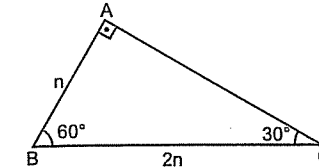
$$|BD| = |DC|$$

$$|AB| = |ED|$$

$$m(\widehat{EDB}) = 50^\circ$$

olduğuna göre, $m(\widehat{ACB}) = x$ kaç derecedir?

açıklamalı çözüm



Bir dik üçgende 30° 'nin karşısındaki kenar hipotenüsün yarısına eşittir. Buna göre,

1. Bir dik üçgende dik kenarlardan biri hipotenüsün yarısına eşitse bu üçgenin 30° , 60° , 90° üçgeni olduğunu anlamalıyız.

2. Bir üçgende bir açının 60° olduğu verilmiş ve bu açuya bitişik kenarlardan biri diğerinin yarısına eşitse, yine bir 30° , 60° , 90° üçgenidir.

Köşetaşının çözümü:

$|AB| = |DE| = 2 \text{ br}$ diyelim ve $[DH] \perp [AC]$ şeklinde $[DH]$ çizelim.

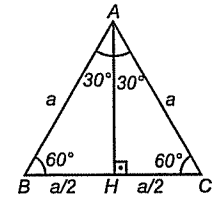
$$|DH| = \frac{|AB|}{2} = \frac{2}{2} = 1 \text{ br (orta taban)}$$

$$|DH| = \frac{|ED|}{2} \Rightarrow m(\widehat{DEH}) = 30^\circ$$

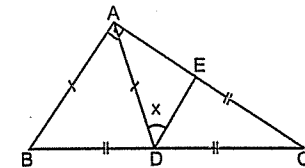
$$x + 30^\circ = 50^\circ \text{ (EDC üçgeninde dış açı)}$$

$$x = 20^\circ$$

Eşkenar üçgen yüksekliğine göre simetriktir.



1.



ABC dik üçgen

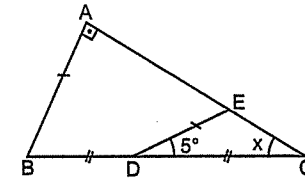
$$|BD| = |DC| = |CE|$$

$$|AB| = |AD|$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ADE}) = x$ kaç derecedir?

- A) 15 B) 30 C) 45 D) 50 E) 60

3.



ABC dik üçgen

$$|BD| = |DC|$$

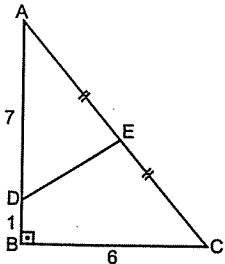
$$|AB| = |DE|$$

$$m(\widehat{EDC}) = 5^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ACB}) = x$ kaç derecedir?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

2.



ABC dik üçgen

$$|AE| = |EC|$$

$$|AD| = 7 \text{ br}$$

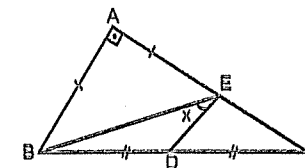
$$|DB| = 1 \text{ br}$$

$$|BC| = 6 \text{ br}$$

olduğuna göre $m(\widehat{ADE})$ kaç derecedir?

- A) 30 B) 40 C) 45 D) 50 E) 60

2.



ABC dik üçgen

$$|AB| = |AE|$$

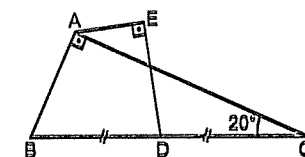
$$|BD| = |DC|$$

$$|BC| = 2 \cdot |AB|$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BED}) = x$ kaç derecedir?

- A) 15 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

4.



ABC dik üçgen

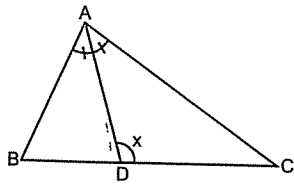
$$m(\widehat{AED}) = 90^\circ$$

$$|BD| = |DC| = 2 \cdot |AE|$$

$$m(\widehat{ACB}) = 20^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{EAC})$ kaç derecedir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 30 E) 40



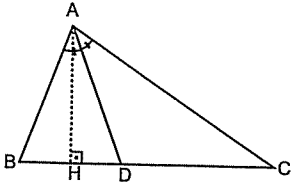
ABC üçgeninde

[AD] açıortay

$$m(\widehat{B}) - m(\widehat{C}) = 50^\circ$$

olduğuna göre, $m(\widehat{ADC}) = x$ kaç derecedir?

açıklamalı çözüm



[AH] yükseklik, [AD], BAC açısının açıortayı ise,

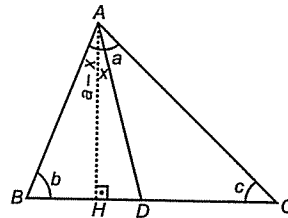
$$m(\widehat{HAD}) = \frac{|m(\widehat{B}) - m(\widehat{C})|}{2} \text{ dir.}$$

Köşetaşının çözümü:

$$m(\widehat{HAD}) = \frac{|m(\widehat{B}) - m(\widehat{C})|}{2} = \frac{50^\circ}{2} = 25^\circ$$

$$m(\widehat{ADC}) = x = 90^\circ + 25^\circ = 115^\circ$$

NEDEN?

 $m(\widehat{B}) > m(\widehat{C})$ olsun

Üçgen üzerindeki açılar harflendirelim

$$a - x + b + 90^\circ = 180^\circ \text{ (ABH iç açıları)}$$

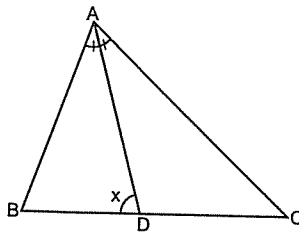
$$a + x + c + 90^\circ = 180^\circ \text{ (AHE iç açıları)}$$

$$-2x + b - c = 0$$

$$b - c = 2x$$

$$m(\widehat{HAD}) = \frac{m(\widehat{B}) - m(\widehat{C})}{2}$$

1.



ABC üçgeninde

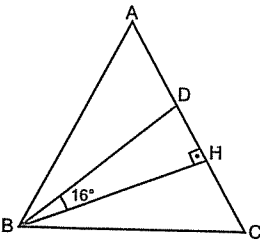
[AD] açıortay

$$m(\widehat{B}) - m(\widehat{C}) = 40^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ADB}) = x$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

2.



ABC üçgeninde

[BH] ⊥ [AC]

$$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{CBD})$$

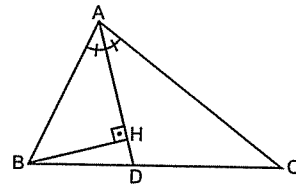
$$m(\widehat{DBH}) = 16^\circ$$

$$m(\widehat{ACB}) = 2.m(\widehat{BAC})$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?

- A) 24 B) 28 C) 32 D) 36 E) 40

3.



ABC üçgeninde

[AD] açıortay

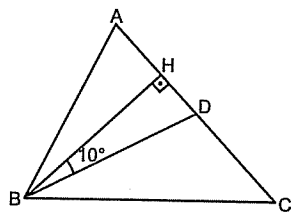
[BH] ⊥ [AD]

$$m(\widehat{ABC}) - m(\widehat{ACB}) = 40^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{HBD})$ kaç derecedir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 30 E) 40

4.



ABC üçgeninde

$$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC})$$

$$m(\widehat{HBD}) = 10^\circ$$

$$2.m(\widehat{BAC}) = 3.m(\widehat{ACB})$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ACB})$ kaç derecedir?

- A) 30 B) 40 C) 42 D) 44 E) 46

TARAMA TESTİ

1. 50 grad kaç radyandır?

- A)
- $\frac{2\pi}{3}$
- B)
- $\frac{\pi}{2}$
- C)
- $\frac{\pi}{3}$
- D)
- $\frac{\pi}{4}$
- E)
- $\frac{\pi}{6}$

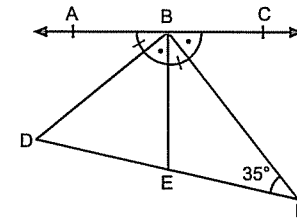
2. 27064 saniyelik açı kaç derece, kaç dakika ve kaç saniyedir?

- A) 7° 10' 4" B) 7° 31' 4" C) 7° 12' 14" D) 7° 10' 40" E) 7° 31' 14"

5. Bütünleri ile tümlerinin toplamı kendisinin 3 katına eşit olan açı kaç derecedir?

- A) 38 B) 45 C) 50 D) 54 E) 62

6.



A, B, C doğrusal

$$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{EBF})$$

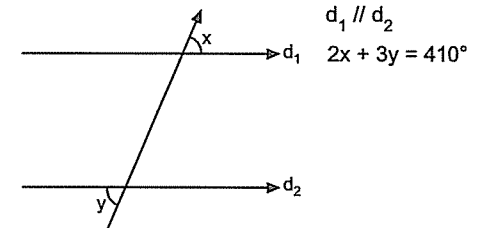
$$m(\widehat{DBE}) = m(\widehat{FBC})$$

$$m(\widehat{BFD}) = 35^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BDF})$ kaç derecedir?

- A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65

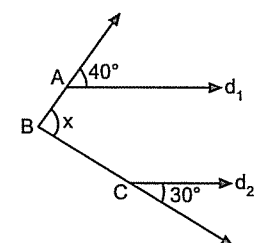
7.



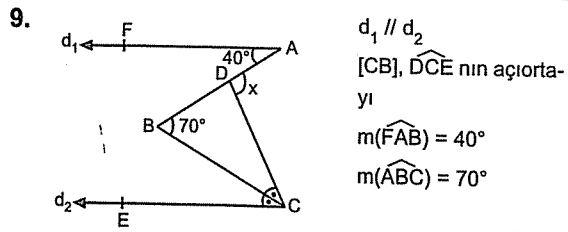
Şekilde verilenlere göre, x kaç derecedir?

- A) 50 B) 52 C) 60 D) 72 E) 82

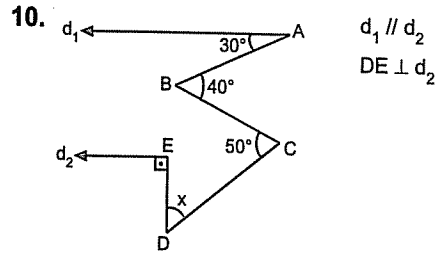
8.

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ABC}) = x$ kaç derecedir?

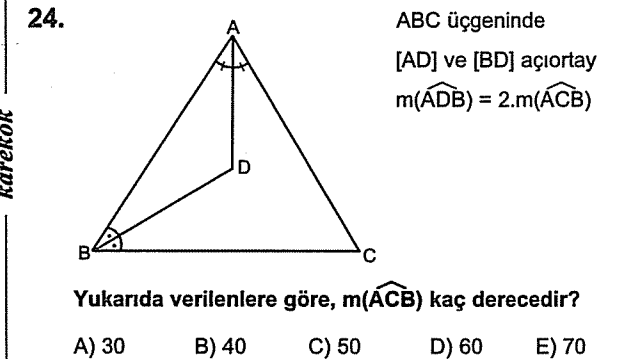
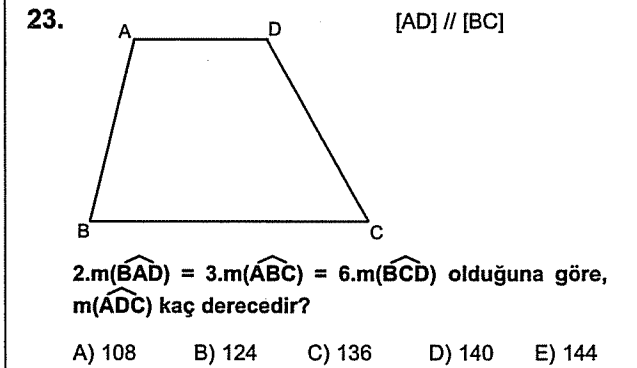
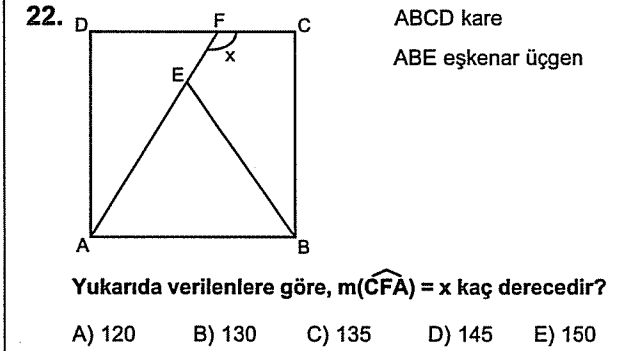
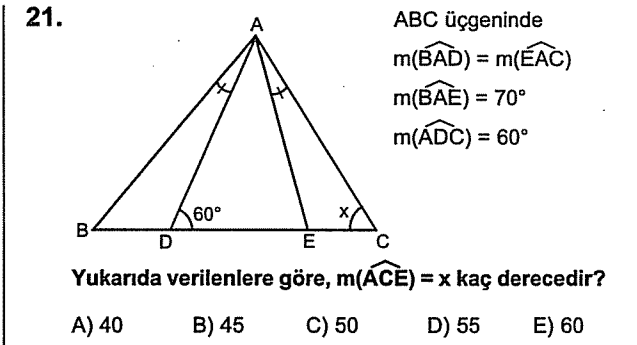
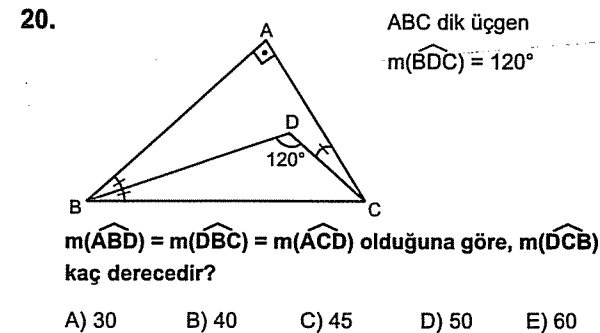
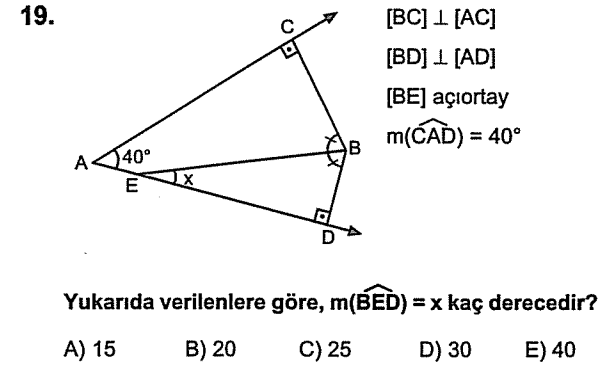
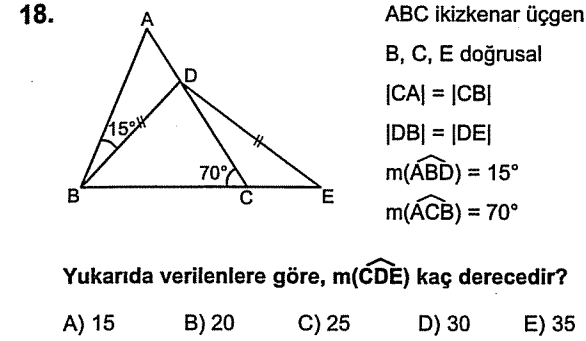
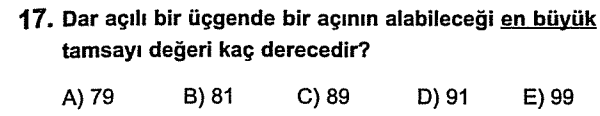
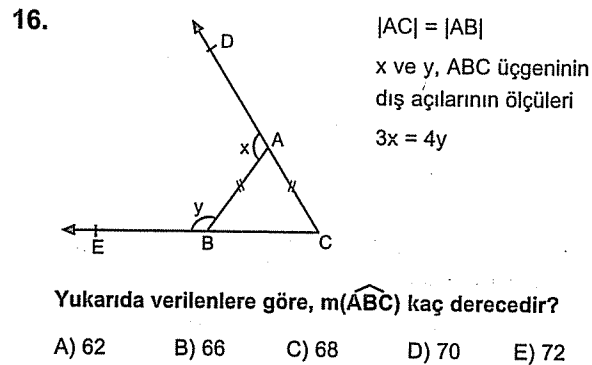
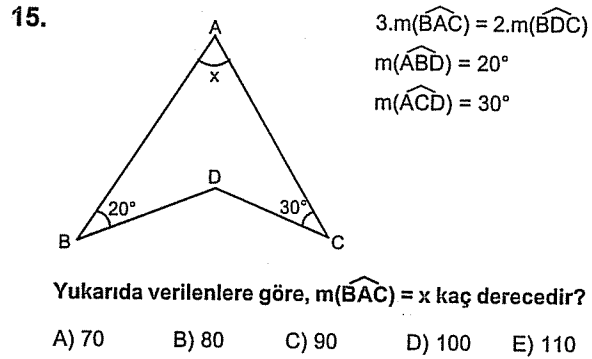
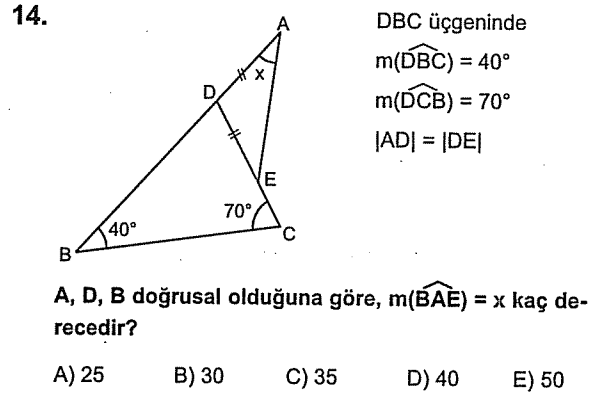
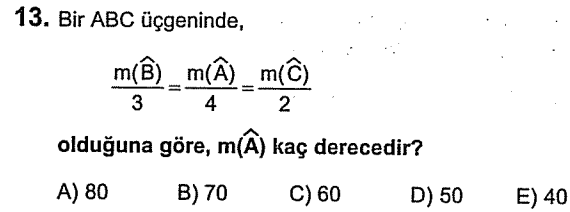
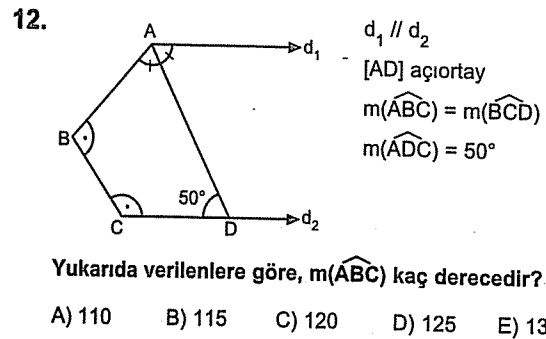
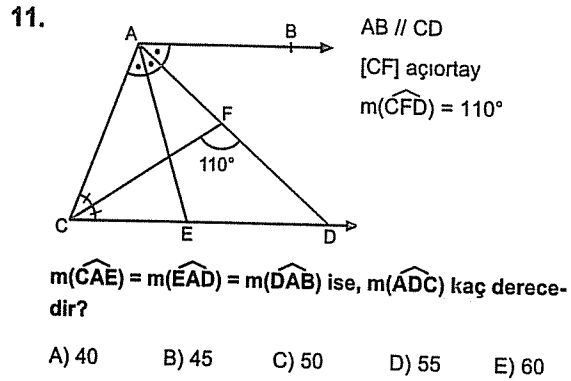
- A) 70 B) 80 C) 90 D) 100 E) 110



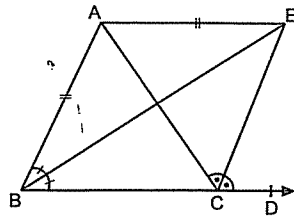
Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ADC}) = x$ kaç derecedir?
 A) 90 B) 100 C) 110 D) 120 E) 130



Yukarıda verilenlere göre, x kaç derecedir?
 A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60



25.

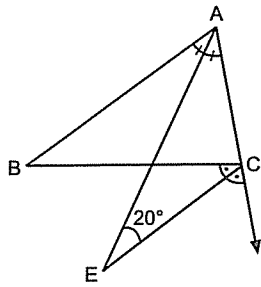


ABC üçgeninde
[BE] iç açıortay
[CE] dış açıortay
 $|AB| = |AE|$
 $m(\widehat{AEC}) = 70^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{EAC})$ kaç derecedir?

- A) 30 B) 40 C) 45 D) 50 E) 60

26.

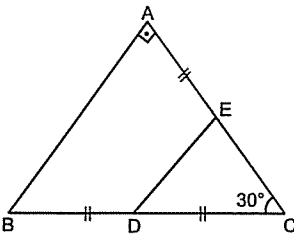


ABC üçgeninde
[AE] iç açıortay
[CE] dış açıortay
 $m(\widehat{AEC}) = 20^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

27.

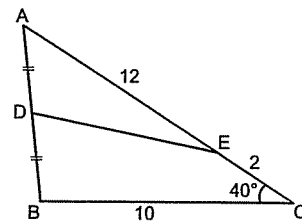


ABC dik üçgen
 $|BD| = |DC| = |AE|$
 $m(\widehat{ACB}) = 30^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{AED})$ kaç derecedir?

- A) 60 B) 65 C) 70 D) 75 E) 80

28.

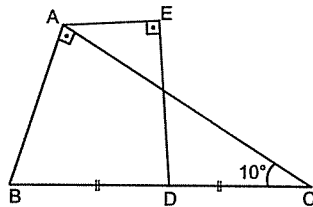


ABC üçgeninde
 $|AD| = |DB|$
 $|AE| = 12$ br
 $|EC| = 2$ br
 $|BC| = 10$ br
 $m(\widehat{ACB}) = 40^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{AED})$ kaç derecedir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

29.

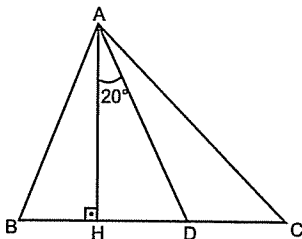


ABC dik üçgen
[AE] $\perp$ [ED]
 $|BD| = |DC| = 2 \cdot |DE|$
 $m(\widehat{ACB}) = 10^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{EAC})$ kaç derecedir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

30.



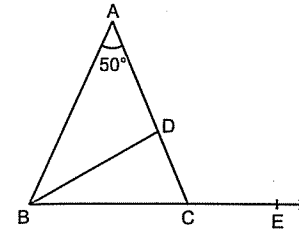
ABC üçgeninde
[AD] açıortay
[AH] $\perp$ [BC]
 $m(\widehat{ABC}) = 2 \cdot m(\widehat{ACB})$
 $m(\widehat{HAD}) = 20^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ACB})$ kaç derecedir?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

KONU TESTİ - 1

1.

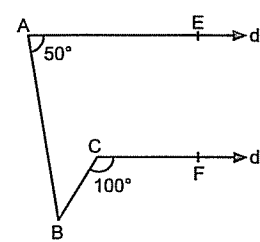


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAC}) = 50^\circ$
 $m(\widehat{BDC}) = 2 \cdot m(\widehat{ABD})$
 $\frac{m(\widehat{ACE})}{m(\widehat{BDC})} = \frac{3}{2}$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ACB})$ kaç derecedir?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 50

2.

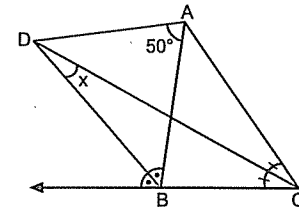


$d_1 \parallel d_2$
 $m(\widehat{EAB}) = 50^\circ$
 $m(\widehat{BCF}) = 100^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?

- A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

3.

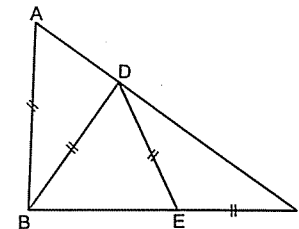


ABC üçgeninde
[CD] iç açıortay
[BD] dış açıortay
 $m(\widehat{DAB}) = 50^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BDC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 50

4.

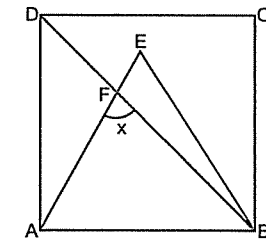


ABC üçgeninde
 $|AB| = |BD| = |DE| = |EC|$
 $m(\widehat{ABC}) = 80^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ACB})$ kaç derecedir?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

5.

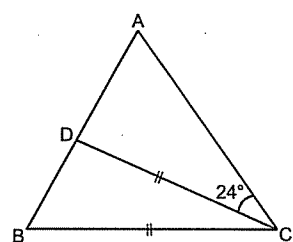


ABCD kare
ABE eşkenar üçgen
D, F, B doğrusal

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{AFB}) = x$ kaç derecedir?

- A) 65 B) 70 C) 75 D) 80 E) 85

6.

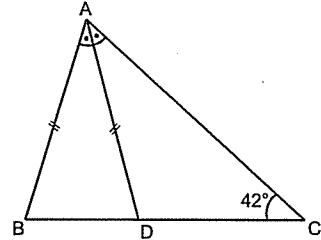


ABC üçgeninde
 $|AB| = |AC|$
 $|CD| = |CB|$
 $m(\widehat{ACD}) = 24^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?

- A) 32 B) 36 C) 40 D) 42 E) 44

7.

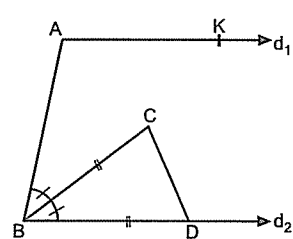


ABC üçgeninde
 $|AB| = |AD|$
 $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$
 $m(\widehat{ACB}) = 42^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?

- A) 44 B) 64 C) 66 D) 70 E) 72

8.

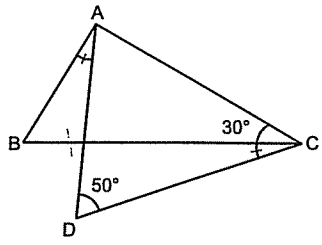


$d_1 \parallel d_2$
[BC] açıortay
 $|BC| = |BD|$
 $m(\widehat{BDC}) = 2 \cdot m(\widehat{ABC})$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BAK})$ kaç derecedir?

- A) 108 B) 110 C) 112 D) 114 E) 116

9.

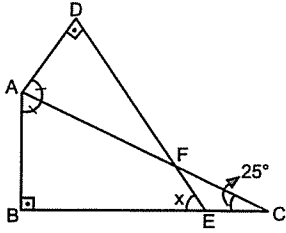


$$\begin{aligned} m(\widehat{BAD}) &= m(\widehat{BCD}) \\ m(\widehat{ADC}) &= 50^\circ \\ m(\widehat{ACB}) &= 30^\circ \end{aligned}$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?

- A) 70 B) 80 C) 90 D) 100 E) 110

10.

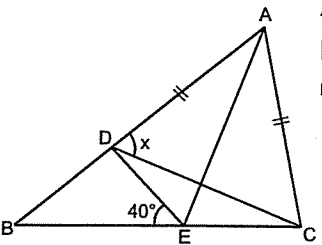


$$\begin{aligned} [AC], \widehat{BAD} \text{ nın açıortayı} \\ [AD] \perp [DE] \\ [AB] \perp [BC] \\ m(\widehat{BCA}) &= 25^\circ \end{aligned}$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BED}) = x$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 75

11.

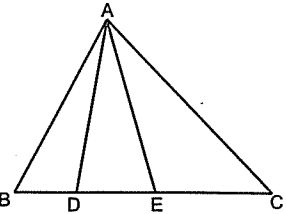


$$\begin{aligned} \text{ABC üçgeninde} \\ [AD] = [AE] = [AC] \\ m(\widehat{DEB}) &= 40^\circ \end{aligned}$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ADC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

12.

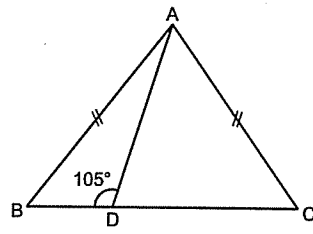


$$\begin{aligned} \text{ABC üçgeninde} \\ [BA] = [BE] \\ [CA] = [CD] \\ m(\widehat{BAC}) &= 100^\circ \end{aligned}$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{DAE})$ kaç derecedir?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

13.

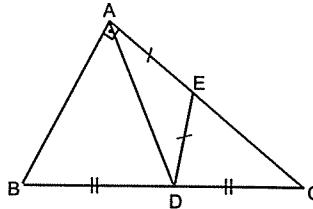


$$\begin{aligned} \text{ABC üçgeninde} \\ [AB] = [AC] \\ [BC] = [BD] + [BA] \\ m(\widehat{ADB}) &= 105^\circ \end{aligned}$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ACB})$ kaç derecedir?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

14.

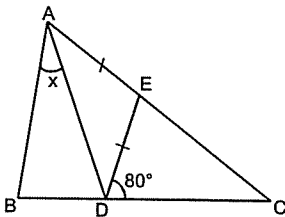


$$\begin{aligned} \text{ABC dik üçgen} \\ [BD] = [DC] \\ [AE] = [ED] \\ [EC] = 2 \cdot [AE] \end{aligned}$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{DEC})$ kaç derecedir?

- A) 15 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

15.

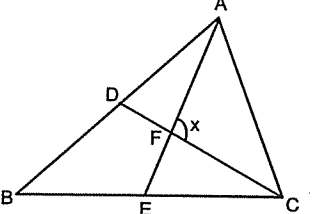


$$\begin{aligned} \text{ABC üçgeninde} \\ [CA] = [CB] \\ [EA] = [ED] \\ m(\widehat{EDC}) &= 80^\circ \end{aligned}$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BAD}) = x$ kaç derecedir?

- A) 80 B) 70 C) 60 D) 50 E) 40

16.



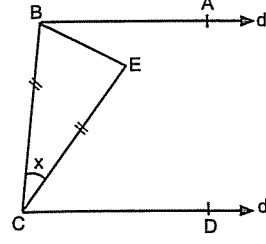
$$\begin{aligned} \text{ABC üçgeninde} \\ [AE] = [AC] \\ [DB] = [DC] \\ m(\widehat{BAC}) &= 80^\circ \end{aligned}$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{AFC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 70 B) 80 C) 90 D) 100 E) 110

KONU TESTİ - 3

1.

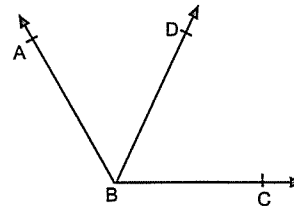


$$\begin{aligned} d_1 \parallel d_2 \\ [BC] = [CE] \\ m(\widehat{ABE}) + m(\widehat{ECD}) &= 70^\circ \end{aligned}$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BCE}) = x$ kaç derecedir?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

2.

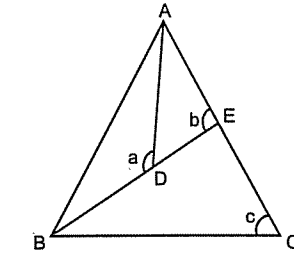


$$\begin{aligned} \text{Şekilde } \widehat{ABD} \text{ nın açı-} \\ \text{ortayı ile } \widehat{DBC} \text{ nın açı-} \\ \text{ortayı arasındaki açı} \\ 64^\circ \text{ dir.} \end{aligned}$$

Buna göre, $m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?

- A) 144 B) 140 C) 132 D) 128 E) 120

3.

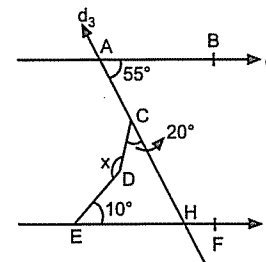


$$\begin{aligned} \text{ABC üçgeninde} \\ m(\widehat{ACB}) &= c^\circ \\ m(\widehat{ADB}) &= a^\circ \\ m(\widehat{AEB}) &= b^\circ \end{aligned}$$

Yukarıda verilenlere göre, a, b, c nin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $c < a < b$ B) $c < b < a$ C) $b < a < c$
D) $b < c < a$ E) $a < b < c$

4.



$$\begin{aligned} d_1 \parallel d_2 \\ m(\widehat{BAH}) &= 55^\circ \\ m(\widehat{DCH}) &= 20^\circ \\ m(\widehat{DEF}) &= 10^\circ \end{aligned}$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{EDC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 70 B) 75 C) 85 D) 95 E) 110

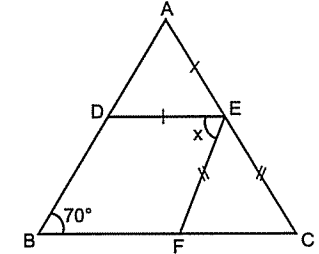
5.

$$\begin{aligned} \text{Bir ABC üçgeninde A, B, C açıları arasında,} \\ 4 \cdot m(\widehat{B}) - m(\widehat{C}) < m(\widehat{A}) \end{aligned}$$

bağıntısı olduğuna göre, $m(\widehat{B})$ nin alabileceği en büyük tamsayı değeri kaçtır?

- A) 32 B) 33 C) 34 D) 35 E) 36

6.

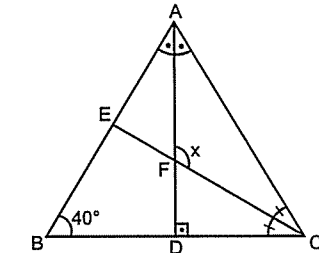


$$\begin{aligned} \text{ABC üçgeninde} \\ m(\widehat{ABC}) &= 70^\circ \\ [AE] &= [DE] \\ [EC] &= [EF] \end{aligned}$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{DEF}) = x$ kaç derecedir?

- A) 50 B) 40 C) 30 D) 20 E) 10

7.

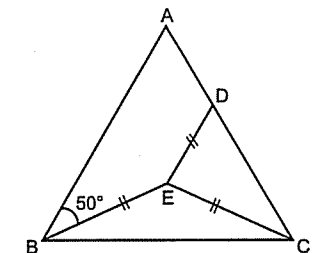


$$\begin{aligned} \text{ABC üçgeninde} \\ [AD] \text{ ve } [EC] \text{ açıortay} \\ [AD] \perp [BC] \\ m(\widehat{ABC}) &= 40^\circ \end{aligned}$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{AFC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 140 B) 130 C) 120 D) 110 E) 100

8.

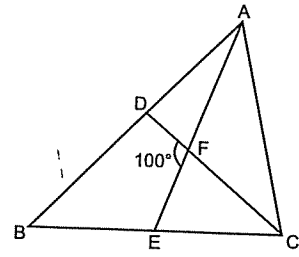


$$\begin{aligned} \text{ABC üçgeninde} \\ [DE] \parallel [AB] \\ m(\widehat{ABE}) &= 50^\circ \\ [DE] &= [EC] = [BE] \end{aligned}$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ACB})$ kaç derecedir?

- A) 65 B) 60 C) 55 D) 50 E) 45

9.

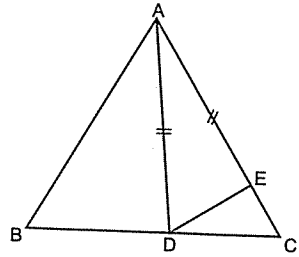


ABC üçgeninde
 $|AE| = |AC|$
 $|BD| = |DC|$
 $m(\widehat{DFE}) = 100^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{CAB})$ kaç derecedir?

- A) 50 B) 60 C) 70 D) 80 E) 90

10.

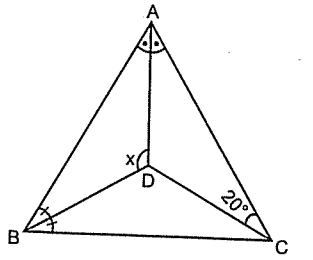


ABC üçgeninde
 $|AB| = |AC|$
 $|AD| = |AE|$
 $m(\widehat{BAD}) + m(\widehat{EDC}) = 108^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{EDC})$ kaç derecedir?

- A) 26 B) 30 C) 36 D) 42 E) 45

11.

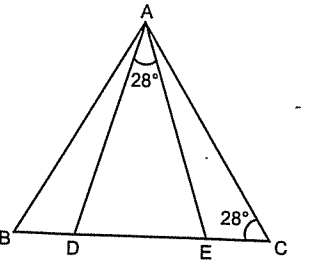


ABC üçgeninde
 $[AD] \perp [BD]$ açıortay
 $m(\widehat{ACD}) = 20^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ADB}) = x$ kaç derecedir?

- A) 110 B) 115 C) 120 D) 125 E) 130

12.

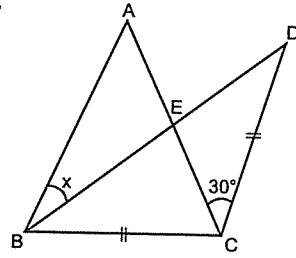


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{DAE}) = 28^\circ$
 $|BD| = |EC|$
 $|BE| = |AC|$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?

- A) 14 B) 20 C) 28 D) 32 E) 36

13.

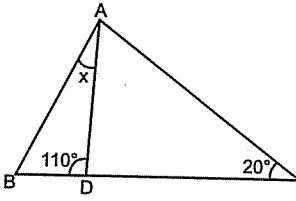


ABC ve DBC üçgen
 $m(\widehat{DCA}) = 30^\circ$
 $|BC| = |AC| = |DC|$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ABD}) = x$ kaç derecedir?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

14.

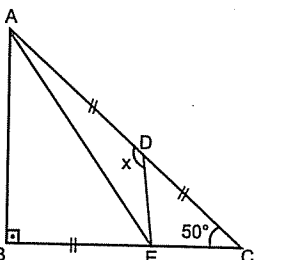


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ADB}) = 110^\circ$
 $m(\widehat{ACB}) = 20^\circ$
 $|DC| = 2 \cdot |AB|$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BAD}) = x$ kaç derecedir?

- A) 35 B) 30 C) 25 D) 20 E) 15

15.

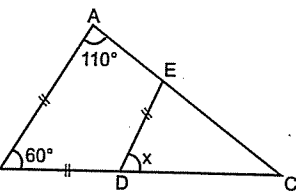


ABC üçgeninde
 $[AB] \perp [BC]$
 $m(\widehat{ACB}) = 50^\circ$
 $|AD| = |DC| = |BE|$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ADE}) = x$ kaç derecedir?

- A) 165 B) 155 C) 140 D) 135 E) 120

16.



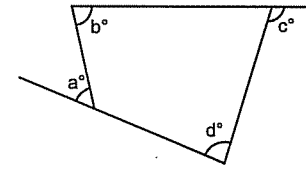
ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAC}) = 110^\circ$
 $m(\widehat{ABC}) = 60^\circ$
 $|AB| = |BD| = |DE|$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{EDC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

ÖSYS SORULARI

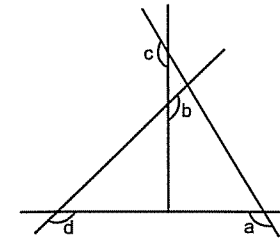
1.



Şekildeki a, b, c ve d açıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a + b = d + c$ B) $a + c = b + d$
C) $a + d = b + c$ D) $2a = 3c$ ve $b = 2d$
E) $a + b + c + d = 360^\circ$ (1974)

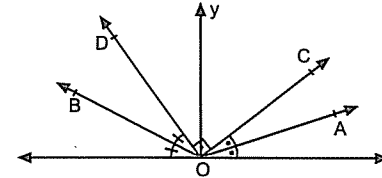
2.



Yandaki şekilde
 $a + b + c + d$
açılarının toplamı
kaç dik açıdır?
(Açılar pozitif yönlüdür.)

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8 (1977)

3.

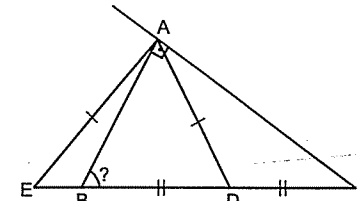


Şekilde $Ox \perp Oy$ ve $OD \perp OC$ doğruları ile eşit açılar, işaretlenerek belirtilmiştir.

$\widehat{AOB}$ kaç derecedir?

- A) 120 B) 125 C) 135 D) 146 E) 150 (1979)

4.

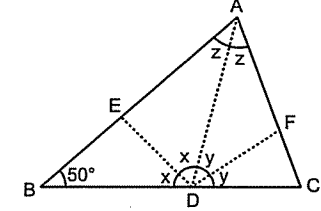


$\widehat{A}$ dik olan şekildeki $\widehat{ABC}$ de, AD kenarortay; AE doğrusu, $\widehat{A}$ nın dış açıortayıdır.

$|AE| = |AD|$ olduğuna göre, $\widehat{ABC}$ kaç derecedir?

- A) 80 B) 75 C) 60 D) 55 E) 58 (1979)

5.

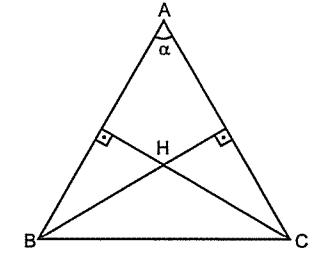


Yandaki şekilde ABC açısının ölçüsü 50° ve aynı harflerle gösterilen açılar birbirine eşittir.

$x - y = 10^\circ$ olduğuna göre, BAC açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 75 B) 70 C) 65 D) 60 E) 55 (ÖYS 1981)

6.



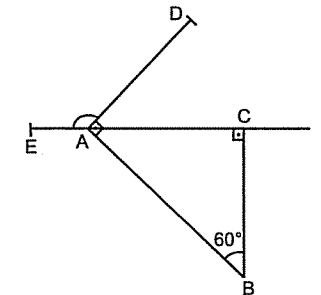
Yandaki şekilde BAC açısının ölçüsü α olduğuna göre, BHC açısının ölçüsü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $180^\circ - \alpha$ B) $90^\circ + \frac{\alpha}{2}$ C) $90^\circ + \alpha$
D) 2α E) $180^\circ - \frac{\alpha}{2}$ (ÖYS 1981)

7. Bir ABC üçgeninin B ve C açılarının açıortaylarının kesişme noktası I olduğuna göre, BIC açısının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $180^\circ - (\widehat{B} + \widehat{C})$ B) $90^\circ - \frac{\widehat{A}}{2}$ C) $180^\circ - \widehat{A}$
D) $90^\circ + \frac{\widehat{A}}{2}$ E) $180^\circ - \frac{\widehat{A}}{2}$ (ÖYS 1981)

8.

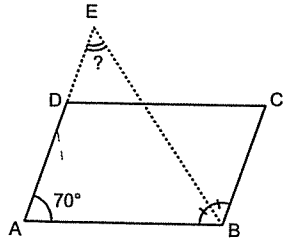


$AB \perp AD$
 $AC \perp BC$
 $\widehat{ABC}$ nın ölçüsü $= 60^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, EAD açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140 (ÖSS 1982)

9.

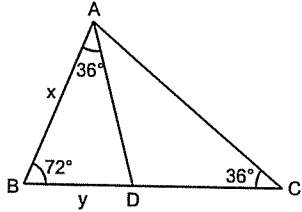


ABCD bir paralelkenar
EB doğrusu B açısının
açıortayı,
A açısının ölçüsü = 70°

Yukarıda verilenlere göre, E açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 40 B) 55 C) 60 D) 70 E) 80
(ÖSS 1983)

10.

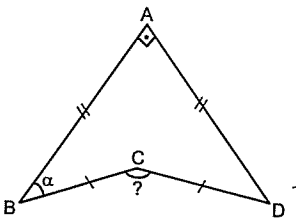


Yandaki şekilde ABD
açısının ölçüsü 72° ,
ACD ve BAD açılarının
herbirinin ölçüsü 36°
dir.

$|AB| = x$, $|BD| = y$ olduğuna göre, $|AC|$ nin x ve y cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2y$ B) $\frac{3x}{2}$ C) $x+y$
D) $2x-y$ E) $3y-x$
(ÖYS 1983)

11.

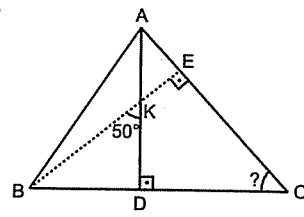


BAD açısının ölçüsü
 90° dir.
 $|AB| = |AD|$
 $|BC| = |CD|$
ABC açısının ölçüsü
 α° dir.

Yukarıda verilenlere göre, BCD açısının ölçüsü nedir?

- A) $90 + \alpha$ B) $90 - \alpha$ C) $90 + 2\alpha$
D) $180 - \alpha$ E) $180 - 2\alpha$
(ÖSS 1984)

12.

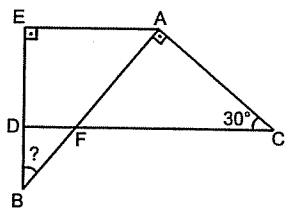


Yandaki şekilde
 $AD \perp BC$
 $BE \perp AC$
 $m(\widehat{BKD}) = 50^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, BCA açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80
(ÖYS 1985)

13.

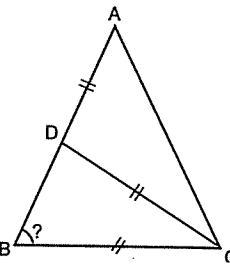


$DC \parallel EA$
 $EB \perp EA$
 $BA \perp AC$
 $m(\widehat{FCA}) = 30^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, EBA açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 75 B) 60 C) 45 D) 30 E) 15
(ÖSS 1986)

14.



Yanda ABC ikizkenar
üçgeninde
 $|AB| = |AC|$
 $|BC| = |CD| = |DA|$

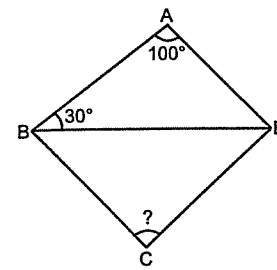
ABC açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 80 B) 75 C) 72 D) 60 E) 45
(ÖYS 1986)

15. 229632 saniyelik bir açı kaç derece, kaç dakika ve kaç saniyedir?

- A) $63^\circ 47' 12''$ B) $63^\circ 47' 22''$ C) $63^\circ 46' 12''$
D) $63^\circ 46' 22''$ E) $62^\circ 47' 12''$
(ÖYS 1986)

16.

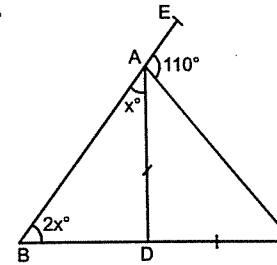


$AD \parallel BC$
 $|BC| = |DC|$
 $\widehat{ABD}$ nin ölçüsü = 30°
 $\widehat{BAD}$ nin ölçüsü = 100°

Yukarıda verilenlere göre, BCD açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 80 B) 85 C) 90 D) 95 E) 100
(ÖSS 1987)

17.

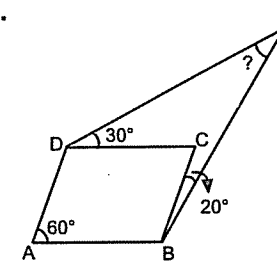


ABC üçgeninde
 $|DC| = |DA|$
 $\widehat{ABD}$ nin ölçüsü = $2x^\circ$
 $\widehat{BAD}$ nin ölçüsü = x°
 $\widehat{EAC}$ nin ölçüsü = 110°

Yukarıda verilenlere göre, x kaçtır?

- A) 45 B) 40 C) 35 D) 30 E) 25
(ÖSS 1987)

18.

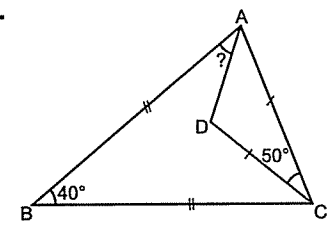


ABCD paralelkenar
 $m(\widehat{DAB}) = 60^\circ$
 $m(\widehat{EDC}) = 30^\circ$
 $m(\widehat{CBE}) = 20^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, DEB açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 30 B) 25 C) 20 D) 15 E) 10
(ÖSS 1987)

19.

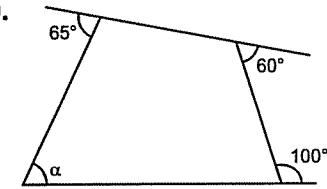


Yandaki şekilde ABC
ve ADC ikizkenar üç-
genlerdir.

Buna göre, $m(\widehat{BAD})$ kaç derecedir?

- A) 11 B) 9 C) 7 D) 5 E) 3
(ÖYS 1987)

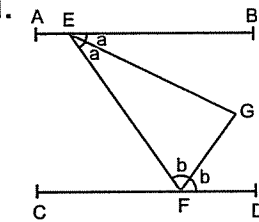
20.



Şekildeki verilere gö-
re, α açısı kaç dere-
cedir?

- A) 60 B) 55 C) 50 D) 45 E) 40
(ÖSS 1988)

21.

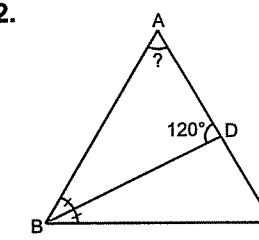


$AB \parallel CD$
 $m(\widehat{BEG}) = m(\widehat{GEF}) = a^\circ$
 $m(\widehat{EFG}) = m(\widehat{GFD}) = b^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{FGE})$ kaç derecedir?

- A) 90 B) 60 C) 45
D) $2(a+b)$ E) $a+2b$
(ÖSS 1988)

22.

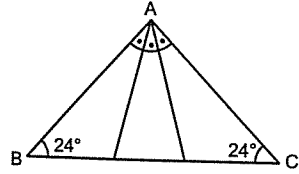


D, [AC] üzerinde
[BD], ABC açısının
açıortayı
 $m(\widehat{BDA}) = 120^\circ$

Şekildeki ABC ikizkenar üçgeninde A tepe açısının
ölçüsü kaç derecedir?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35
(ÖSS 1989)

23.

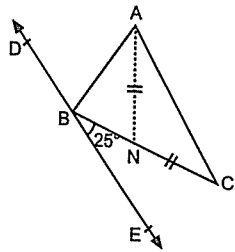


Taban açıları 24° olan ikizkenar bir ABC üçgeninde tepe açısını üç eş parçaya bölen ışınlar arasındaki açı kaç derecedir?

- A) 36 B) 38 C) 40 D) 42 E) 44

(ÖYS 1990)

24.



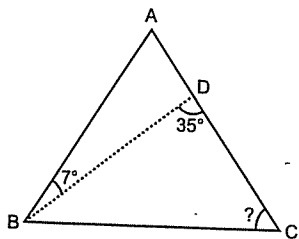
D, B, E doğrusal
 $[AC] \parallel [DE]$
 $|AN| = |NC|$
 AN açıortay
 $m(\widehat{EBN}) = 25^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, DBA açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

(ÖYS 1990)

25.



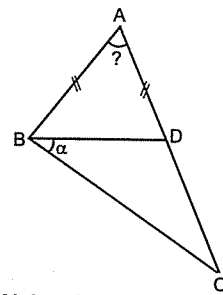
$|AB| = |AC|$
 $m(\widehat{ABD}) = 7^\circ$
 $m(\widehat{BDC}) = 35^\circ$

Yukarıdaki ABC ikizkenar üçgeninde BCA taban açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 70 B) 75 C) 76 D) 77 E) 80

(ÖYS 1990)

26.



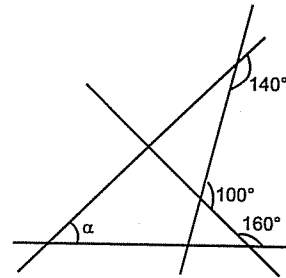
$D \in [AC]$
 $|AB| = |AD|$
 $m(\widehat{ABC}) = 100^\circ$
 $m(\widehat{CBD}) = \alpha$

Yukarıda verilenlere göre, ABC üçgeninin A açısının α türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $100 - 2\alpha$ B) $100 - \alpha$ C) $2\alpha - 10$
 D) $2\alpha - 20$ E) $\alpha + 10$

(ÖSS 1991)

27.

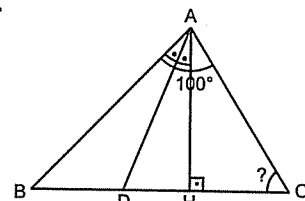


Şekilde verilenlere göre, α açısı kaç derecedir?

- A) 45 B) 40 C) 35 D) 30 E) 25

(ÖSS 1992)

28.



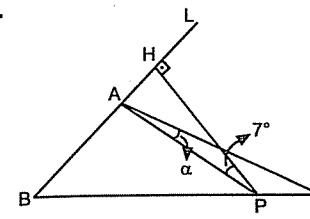
$[AH] \perp [BC]$
 $|AD| = |BD|$
 $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAH})$
 $m(\widehat{BAC}) = 100^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, ACB açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 30 B) 40 C) 45 D) 50 E) 60

(ÖYS 1992)

29.



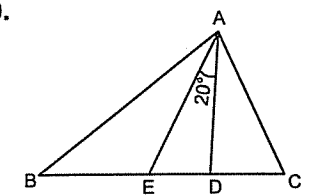
ABC bir üçgen,
 $P \in [BC]$
 $[PH] \perp [BL]$
 $m(\widehat{BAC}) = 106^\circ$
 $m(\widehat{APH}) = 7^\circ$
 $m(\widehat{PAC}) = \alpha$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{PAC}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

(ÖSS 1993)

30.



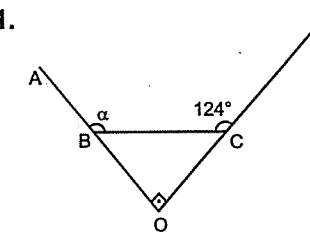
ABC bir üçgen
 $|AB| = |BD|$
 $|AC| = |CE|$
 $m(\widehat{EAD}) = 20^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, BAC açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 150 B) 140 C) 130 D) 120 E) 110

(ÖSS 1994)

31.



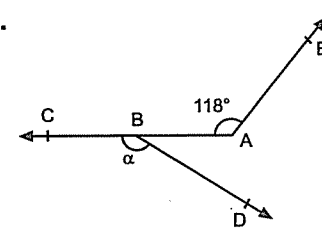
$B \in [OA]$
 $C \in [OD]$
 $[OA] \perp [OD]$
 $m(\widehat{BCD}) = 124^\circ$
 $m(\widehat{ABC}) = \alpha$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ABC}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 138 B) 146 C) 148 D) 152 E) 154

(ÖSS 1994)

32.



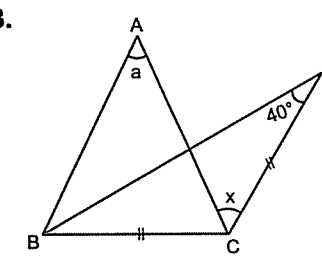
A, B, C, D, E noktaları düzlemseldir.
 $AE \perp BD$
 $m(\widehat{CAE}) = 118^\circ$
 $m(\widehat{CBD}) = \alpha$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{CBD}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 152 B) 150 C) 148 D) 146 E) 144

(ÖYS 1994)

33.



$m(\widehat{BAC}) = a^\circ$
 $m(\widehat{ACD}) = x^\circ$
 $m(\widehat{BDC}) = 40^\circ$
 $|BC| = |CD|$
 $|AB| = |AC|$

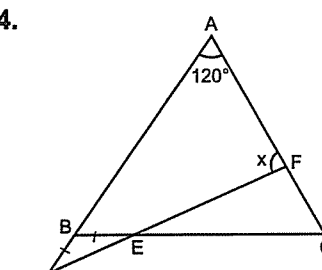
Yukarıda verilenlere göre, x in a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{a}{2} + 10$ B) $a + 40$ C) $2a + 40$

D) 45 E) a

(ÖSS 1996)

34.



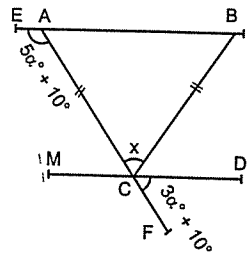
$m(\widehat{BAC}) = 120^\circ$
 $|AB| = |AC|$
 $|DB| = |BE|$
 $m(\widehat{AFD}) = x$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{AFD}) = x$ kaç derecedir?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

(ÖSS 1997)

35.

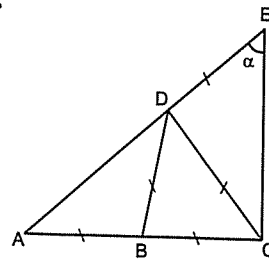


EB // MD
 $|AC| = |BC|$
 $m(\widehat{EAC}) = 5\alpha + 10^\circ$
 $m(\widehat{FCD}) = 3\alpha + 10^\circ$
 $m(\widehat{ACB}) = x$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ACB}) = x$ kaç derecedir?

- A) 70 B) 60 C) 50 D) 40 E) 30
 (ÖSS 1997)

36.



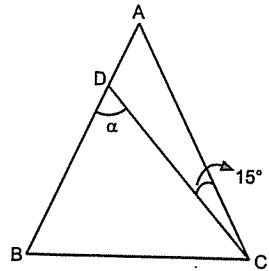
$m(\widehat{CED}) = \alpha$

$|AB| = |BC| = |BD| = |CD| = |DE|$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{CED}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 90 B) 60 C) 45 D) 30 E) 20
 (ÖSS 1998)

37.

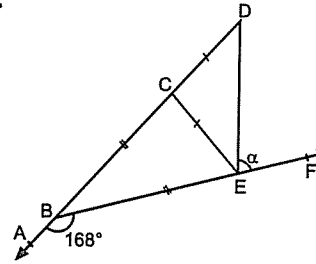


$m(\widehat{DCA}) = 15^\circ$
 $m(\widehat{BDC}) = \alpha$
 $|AB| = |AC|$
 $|BD| = |CE|$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BDC}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55
 (ÖSS 1998)

38.

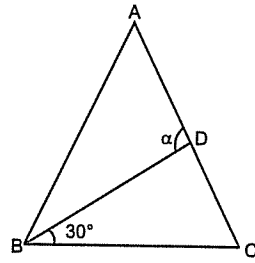


A, B, C, D doğrusal
 B, E, F doğrusal
 $|BC| = |BE|$
 $|CD| = |CE|$
 $m(\widehat{ABF}) = 168^\circ$
 $m(\widehat{DEF}) = \alpha$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{DEF}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 50 B) 54 C) 58 D) 60 E) 64
 (ÖSS 1999)

39.

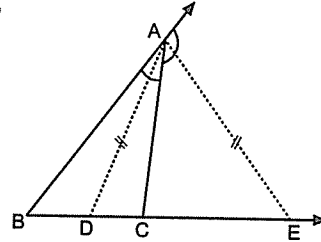


$m(\widehat{DBC}) = 30^\circ$
 $m(\widehat{ADB}) = \alpha$
 ABC ve ABD ikizkenar üçgen
 $|AB| = |AC|$
 $|AD| = |BD|$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ADB}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 95 B) 100 C) 105 D) 110 E) 115
 (ÖSS 1999)

40.

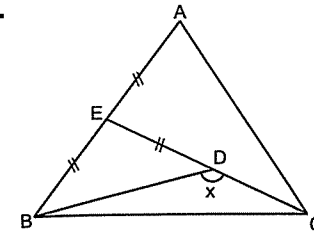


ABC bir üçgen
 $m(\widehat{BCA}) > 90^\circ$
 $|AD|$ iç açıortay
 $|AE|$ dış açıortay
 $|AD| = |AE|$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ABC}) + m(\widehat{ACE})$ toplamı kaç derecedir?

- A) 60 B) 75 C) 90 D) 135 E) 150
 (ÖSS 2001)

41.

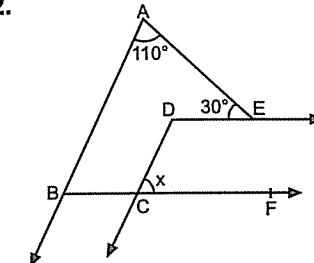


$|AE| = |EB| = |ED|$
 $m(\widehat{BDC}) = x$

Yukarıdaki ABC üçgeni bir eşkenar üçgen olduğuna göre, x kaç derecedir?

- A) 100 B) 105 C) 120 D) 135 E) 150
 (ÖSS 2005)

42.

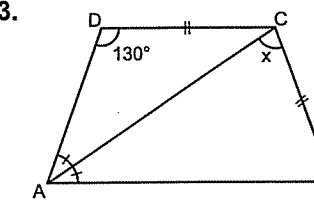


AB // DC
 DE // CF
 $m(\widehat{BAE}) = 110^\circ$
 $m(\widehat{AED}) = 30^\circ$
 $m(\widehat{DCF}) = x$

Yukarıdaki verilenlere göre, x kaç derecedir?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80
 (ÖSS 2006 I)

43.

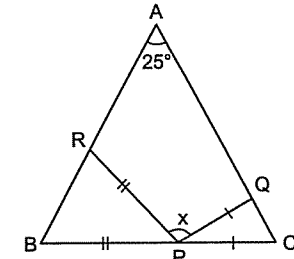


AB // DC
 $|AC|$ açıortay
 $|DC| = |BC|$
 $m(\widehat{ADC}) = 30^\circ$
 $m(\widehat{ACB}) = x$

Yukarıdaki verilenlere göre, x kaç derecedir?

- A) 105 B) 115 C) 125 D) 130 E) 135
 (ÖSS 2006 II)

44.

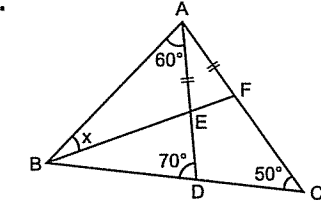


ABC bir üçgen
 $|BP| = |PR|$
 $|CP| = |PQ|$
 $m(\widehat{BAC}) = 25^\circ$
 $m(\widehat{RPQ}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç derecedir?

- A) 150 B) 135 C) 130 D) 120 E) 108
 (ÖSS 2007 I)

45.



ABC bir üçgen
 $|AE| = |AF|$
 $m(\widehat{BAD}) = 60^\circ$
 $m(\widehat{ADB}) = 70^\circ$
 $m(\widehat{ACB}) = 50^\circ$
 $m(\widehat{ABF}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç derecedir?

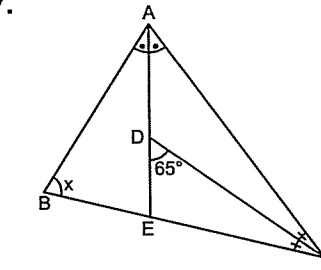
- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30
 (ÖSS 2008 I)

46. Bir ABC üçgeninin iç açılarının ölçüleri a° , b° , c° ve $4c - b \leq a$

olduğuna göre, c en çok kaçtır?

- A) 25 B) 30 C) 36 D) 42 E) 45
 (ÖSS 2009 I)

47.

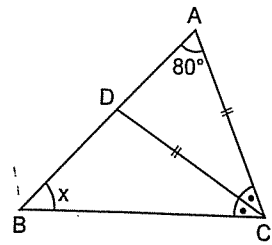


ABC bir üçgen
 AE ve CD açıortay
 $m(\widehat{EDC}) = 65^\circ$
 $m(\widehat{ABC}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç derecedir?

- A) 50 B) 45 C) 40 D) 35 E) 30
 (ÖSS 2009 II)

48.



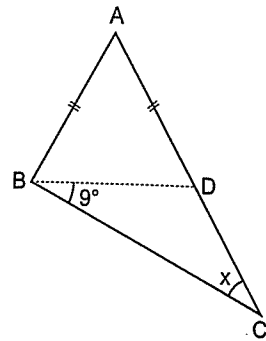
ABC bir üçgen
 $|AC| = |CD|$
 $m(\widehat{ACD}) = m(\widehat{DCB})$
 $m(\widehat{BAC}) = 80^\circ$
 $m(\widehat{ABC}) = x$

Yukarıdaki verilere göre x kaç derecedir?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 60 E) 75

(LYS 2010)

49.



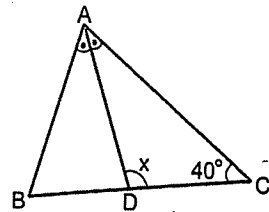
ABC bir ikizkenar
üçgen
 $|AB| = |AD|$
 $m(\widehat{DCB}) = 9^\circ$
 $m(\widehat{BCD}) = x$

Yukarıdaki şekilde $|AC| = |BC|$ olduğuna göre, x kaç derecedir?

- A) 36 B) 39 C) 48 D) 51 E) 54
(LYS 2010)

(LYS 2010)

50.



ABC bir ikizkenar üçgen
[AD] açıortay
 $m(\widehat{ACB}) = 40^\circ$
 $m(\widehat{ADC}) = x$

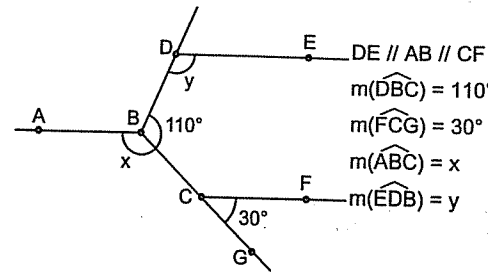
Yukarıdaki ABC ikizkenar üçgeninde $|AC| = |BC|$ olduğuna göre, x kaç derecedir?

- A) 105 B) 110 C) 115 D) 120 E) 125
(YGS 2011)

(YGS 2011)

74

51.

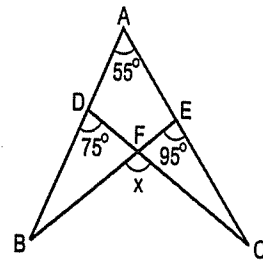


Yukarıdaki verilere göre, $x - y$ farkı kaç derecedir?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

(LYS 2011)

52.


$$\begin{aligned} m(\widehat{BAC}) &= 55^\circ \\ m(\widehat{BDC}) &= 75^\circ \\ m(\widehat{BEC}) &= 95^\circ \\ m(\widehat{BFC}) &= x \end{aligned}$$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç derecedir?

- A) 110 B) 115 C) 120 D) 125 E) 130
(LYS 2012)

(LYS 2012)

BÖLÜM 3

Üçgende Açı - Kenar Bağlılıkları

KÖŞETAŞI KAZANIMLAR

1. Üçgen olabilme koşulunu kavrattır.
2. Üçgen eşitsizliğini uygular.
3. İki üçgenin ortak kenarının alabileceği değerleri bulur.
4. Açık - kenar ilişkisini kavrattır.
5. Açık - kenar ilişkileriyle açık ya da kenar bulur.
6. Açık - kenar ilişkisi ile mutlak değer bulur.
7. İkili toplamlardan sıralama yapar.
8. Üçgen eşitsizliği ile kenarların kendi arasındaki sıralamadan elde edilen eşitsizliği kesiştirir.
9. İki kenar arasındaki ilişki verildiğinde üçgen eşitsizliği çözer.
10. Uzunlukların değerinin tamsayı ya da reel sayı olma durumunu inceler.
11. Orta taban çizerek kenarortay uzunluğunun alabileceği değerleri bulur.
12. Geniş açının karşısındaki kenarın alabileceği değerleri bulur.
13. Geniş açı olduğu açıkça belirtilmeyen açılarının karşısındaki kenarın alabileceği değerleri bulur.
14. Çevrel çemberin merkezinin yeri ile üçgenin açıların ilişkisini kavrattır.
15. Kosinüs teoremini kavrattır.
16. Dik üçgende bir açının kosinüs değerini okutur.
17. Özel bir açı ile sınırlandırılan açıların karşısındaki kenarın alabileceği değerleri bulur.
18. Bir üçgenin iç bölgesindeki noktanın, üçgenin iki köşesine uzaklıkları toplamının alabileceği değerleri hesaplar.
19. Bir üçgenin iç bölgesindeki noktanın, üçgenin üç köşesine uzaklıkları toplamının alabileceği değerleri hesaplar.
20. Bir üçgenin bir köşesinden karşı kenara çizilen doğru parçasının uzunluğunun alabileceği değerleri hesaplar.
21. Açık ölçüleri ile yardımcı elemanların büyüklükleri arasındaki ilişkiyi gösterir.
22. Bir köşeye ait yükseklik, açıortay, kenarortay arasındaki sıralamayı belirtir.
23. İki kenarı üçgenin kenarları üzerinde olan ve bu üçgenin iç bölgesindeki paralelkenarın çevresinin alabileceği değerleri hesaplar.
24. Üçgen belirtme durumlarını inceler.

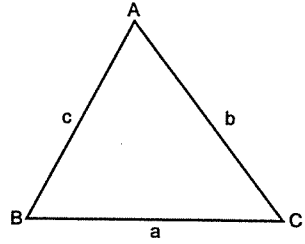
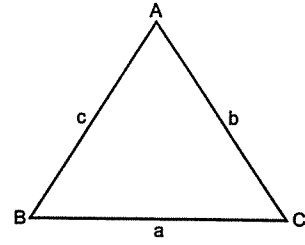
~ $m(\hat{A}) < m(\hat{B}) < m(\hat{C})$ ise

$$a < b < c$$

$$h_a > h_b > h_c$$

$$n_a > n_b > n_c$$

$$V_a > V_b > V_c$$

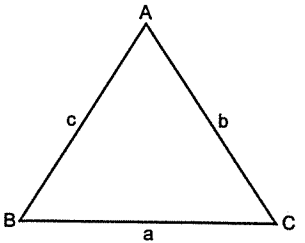
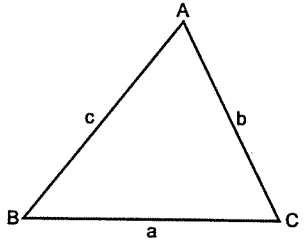


~ $|b - c| < a < b + c$ (üçgen eşitsizliği)

~ $m(\hat{A}) = 90^\circ$ ise $a = \sqrt{b^2 + c^2}$ (Pisagor teoremi)

$m(\hat{A}) < 90^\circ$ ise $|b - c| < a < \sqrt{b^2 + c^2}$

$m(\hat{A}) > 90^\circ$ ise $\sqrt{b^2 + c^2} < a < b + c$

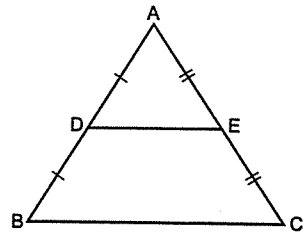


~ Kosinüs teoremi:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos \hat{A}$$

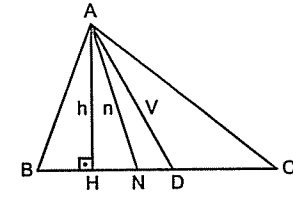
~ [DE] orta taban

$$|DE| = \frac{|BC|}{2}$$

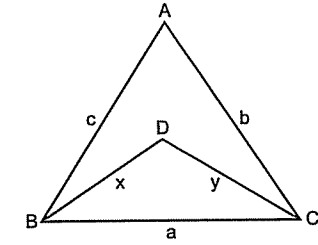


~ Bir üçgende

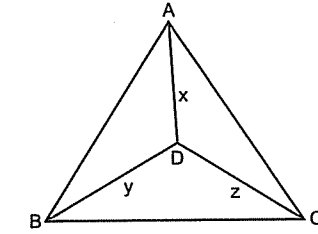
$$h_a < n_a < V_a$$



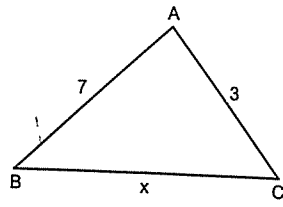
~ D üçgenin iç bölgesinde ise
 $a < x + y < b + c$



~ Çevre(ABC) = 2u ise
 $u < x + y + z < 2u$



köşetaşı

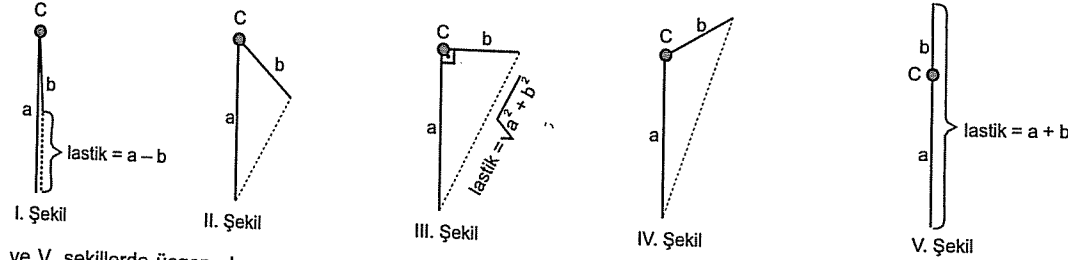


ABC üçgeninde
 $|AB| = 7$ br
 $|AC| = 3$ br
 $|BC| = x$ br, $x \in \mathbb{N}$

olduğuna göre, x 'in alabileceği en küçük değer ile en büyük değer toplamı kaçtır?

açıklamalı çözüm

Aşağıdaki şekilde uzunlukları a ve b olan çubuklar C noktasından duvara çivilenmiştir. a ve b çubuklarının uçlarına bir esnek lastiğin iki ucu bağlanmıştır. İlk durumdan son duruma doğru lastiğin boyunun (gerilmesinin) arttığı anlaşıyor.



I. ve V. şekillerde üçgen oluşmamıştır. I. şekilde lastiğin boyu $a - b$, V. şekilde ise $a + b$ dir. Üçgen oluşan durumlarda lastiğin boyu (aynı zamanda lastik, üçgenin bir kenarıdır) $a - b$ ile $a + b$ arasında olmuştur. III. şekilde ise, çubuklar arasındaki açı dik olduğundan Pisagor teoreminden lastiğin boyu $\sqrt{a^2 + b^2}$ olarak bulunur. Bu şekillerden çıkarılabilecek sonuçlar:

1) Üçgen oluşabilmesi için $|a - b| < \text{lastik} < a + b$ olmalıdır.

2) $m(\hat{C}) < 90^\circ$ ise $a - b < \text{lastik} < \sqrt{a^2 + b^2}$

3) $m(\hat{C}) > 90^\circ$ ise $\sqrt{a^2 + b^2} < \text{lastik} < a + b$

Köşetaşının çözümüne gelinirse;

Yukarıda "bir üçgende bir kenarın uzunluğu diğer iki kenarın uzunlukları toplamından küçük, farkının mutlak değerinden büyüktür" kuralı çıkarılmıştır. Problem çözümlerinde kenar uzunlukları belli ise mutlak değer kullanmamak için hep büyük kenardan küçük kenar çıkarılır.

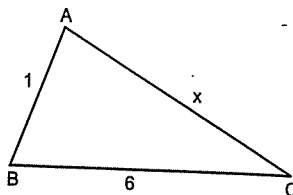
$7 - 3 < x < 7 + 3 \Rightarrow 4 < x < 10 \Rightarrow x$ in alabileceği tamsayı değerleri: 5, 6, 7, 8, 9 olup en küçüğü 5, en büyüğü 9 olur.

1. Denizdeki üç balıkçı teknelerinin doğrusal konumda olmadığı biliniyor.

Teknelerdeki Ali ile Ahmet arasındaki mesafe 5 mil, Ahmet ile Mehmet arasındaki mesafe 2 mil ise Ali ile Mehmet arasındaki mesafe (tamsayı olarak) en çok kaç mil olabilir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2.



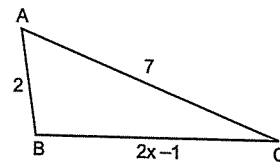
ABC üçgeninde
 $|AB| = 1$ br
 $|BC| = 6$ br
 $|AC| = x$ br,
 $x \in \mathbb{N}$

Yukarıda verilenlere göre, x kaç br dir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

kareköt

3.

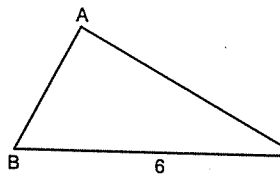


ABC üçgeninde
 $|AC| = 7$ br
 $|AB| = 2$ br
 $|BC| = 2x - 1$ br

Yukarıda verilenlere göre, x in tamsayı değeri kaç br dir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

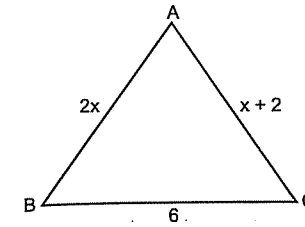
4.



Şekildeki konumda görünen A, B, C köylerinden B ile C arasındaki uzaklık 6 km olduğuna göre, BAC yolu en az kaç km olabilir?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

köşetaşı



ABC üçgeninde
 $x \in \mathbb{Z}$
 $|AB| = 2x$ br
 $|AC| = x + 2$ br
 $|BC| = 6$ br

olduğuna göre, x kaç farklı değer alabilir?

açıklamalı çözüm

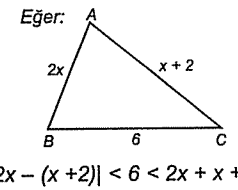
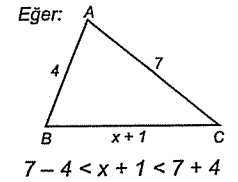
I. $2x + (x + 2) > 6 \Rightarrow 3x > 4 \Rightarrow x > \frac{4}{3}$ buradan $x \geq 2$ bulunur.

II. $|2x - (x + 2)| < 6 \Rightarrow |x - 2| < 6$
mutlak değer denkleminin çözümünden
 $-6 < x - 2 < 6 \Rightarrow -4 < x < 8$
burada üst sınır $x \leq 7$ dir.

I de $x \geq 2$ olacağından II deki $x > -4$ işe yaramayacaktır. I ve II nin ortak bölgesi $2 \leq x \leq 7$ dir.

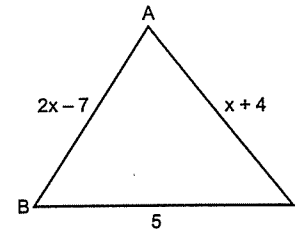
$x \in \{2, 3, \dots, 7\}$ kümesinin eleman sayısı 6 dir.

AYNI TÜRDE OLANLAR TOPLANIP ÇIKARILYOR



$|2x - (x + 2)| < 6 < 2x + x + 2$

1.

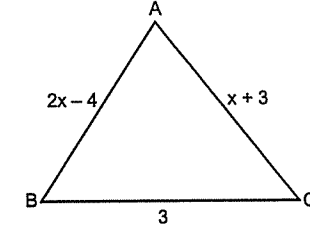


Üçgenin kenar uzunlukları tamsayı olmak üzere şekilde verilmiştir.

Buna göre, x en az kaç olabilir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3.

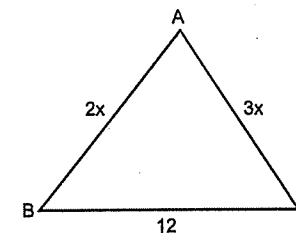


ABC çeşitkenar üçgen
 $|AB| = (2x - 4)$ br
 $|AC| = (x + 3)$ br
 $|BC| = 3$ br
 $x \in \mathbb{Z}$

Buna göre, x in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 13 B) 23 C) 26 D) 28 E) 35

2.



$|AB| = 2x$ br
 $|AC| = 3x$ br
 $|BC| = 12$ br ise

ABC üçgeninin çevre uzunluğunun en küçük tamsayı değeri kaçtır?

A) 27 B) 26 C) 25 D) 24 E) 23

(Dikkat I: x in tamsayı olması gerekmiyor, çevre tamsayı olsa yeter.)

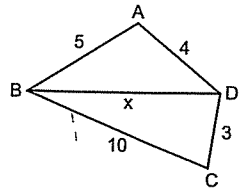
kareköt

4.

Doğrusal olmayan A, B, C köylerinden B ile C arasındaki uzaklık 9 km, A ile B arasındaki uzaklık, A ile C arasındaki uzaklıktan 1 km fazla ve köyler arasındaki uzaklıklar km cinsinden tamsayı ise üç köy arasındaki uzaklıkların toplamı en az kaç km olabilir?

A) 21 B) 20 C) 19 D) 18 E) 17

köşetaşı



Şekilde kenar uzunlukları verilmiştir.

$$|BD| = x \text{ br}$$

$$x \in \mathbb{N}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

açıklamalı çözüm

$|BD| = x$ uzunluğu için hem ABD hem de BCD üçgeninden sınırlama gelir. Buna göre, ABD üçgeninde

$$5 - 4 < x < 5 + 4 \Rightarrow 1 < x < 9 \dots\dots(I)$$

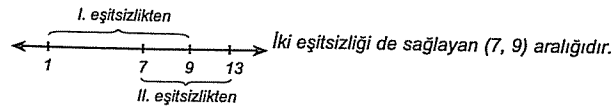
BCD üçgeninde

$$10 - 3 < x < 10 + 3 \Rightarrow 7 < x < 13 \dots\dots(II)$$

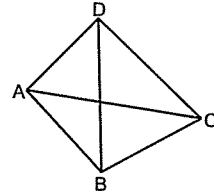
x sayısı hem I. hem de II. bağıntıyı sağlamak zorundadır. II. bağıntıda alt sınır olarak $x > 7$ olduğundan I. bağıntıdaki $x > 1$ bağıntısı işe yaramamaktadır. O halde alt sınır olarak $x > 7$ alınır.

Üst sınıra gelince; hem $x < 9$ hem de $x < 13$ bağıntılarını sağlamalıdır. Burada $x < 9$ olmak zorunda olduğuna göre $x < 13$ işe yaramamaktadır.

Sonuçta I ve II nin kesişim (ortak) bölgesi alınırsa $7 < x < 9$ bulunur. O halde $x = 8$ dir.

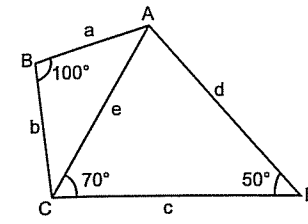


BU HATA ÖYS 1985'TE DE YAPILDI



Yukarıdaki şekilde $|AC| + |BD|$ toplamının değer alabileceği sayı aralığını bulmayı ben bilmiyorum. Ancak, $|AC|$ en büyük değerinin alırken, $|BD|$ en büyük değerini almayacağından yapılan çözümler yanlıştır.

köşetaşı



$$m(\widehat{ABC}) = 100^\circ$$

$$m(\widehat{ACD}) = 70^\circ$$

$$m(\widehat{ADC}) = 50^\circ$$

olduğuna göre, en uzun kenar hangisidir?

açıklamalı çözüm

Bir üçgende büyük açı karşısında uzun kenar, küçük açı karşısında kısa kenar bulunur.

ABC üçgeninde en büyük açı $\widehat{B}$ olduğundan en uzun kenar e dir.

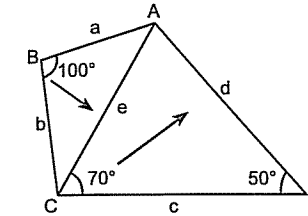
$$a < e \text{ ve } b < e$$

$$\text{ACD üçgeninde } m(\widehat{CAD}) = 60^\circ \dots\dots(I)$$

$$m(\widehat{CDA}) < m(\widehat{CAD}) < m(\widehat{ACD}) \text{ olduğundan } e < c < d \dots\dots(II)$$

I ve II den en büyük uzunluk d bulunur.

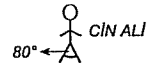
PRATİK BİR ÇÖZÜM DAHA



Her iki üçgende de en büyük kenar okla gösterilir. Oklar takip edilirse şeklin en büyük kenarına ulaşılır.



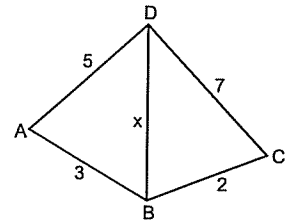
Ayaklarının arasından araba geçer



Bacaklarının arasından araba geçemez

YANI, yanda açıklanan kural farklı üçgenler için geçerli değildir. Bir üçgenin kendi içinde geçerlidir.

1.



Şekilde kenar uzunlukları verilmiştir.

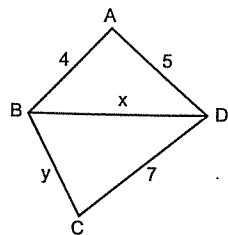
$$|BD| = x \text{ br}$$

$$x \in \mathbb{N}$$

Yukarıda verilene göre, x kaç farklı değer alabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2.



$$|AB| = 4 \text{ br}$$

$$|AD| = 5 \text{ br}$$

$$|DC| = 7 \text{ br}$$

$$|BD| = x \text{ br}$$

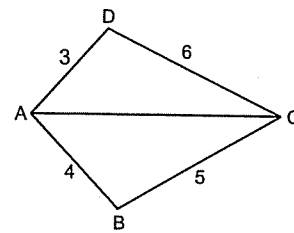
$$|BC| = y \text{ br}$$

$$x, y \in \mathbb{N}$$

Yukarıda verilene göre, y en az kaç br olabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
(Cevap anahtarı doğru)

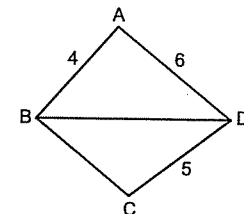
3.



Yukarıdaki şekle göre, $|AC|$ kaç birim olabilir?

- A) 3 B) 4 C) 11 D) 16 E) 17

4.



ABD ve BCD birer üçgen

$$|AB| = 4 \text{ br}$$

$$|AD| = 6 \text{ br}$$

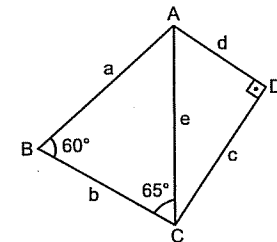
$$|DC| = 5 \text{ br}$$

Yukarıda verilene göre, $|BC|$ nin alabileceği en büyük tamsayı değeri kaç br dir?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

(Dikkat! : $|BD|$ nin tamsayı olması gerekmiyor.)

1.

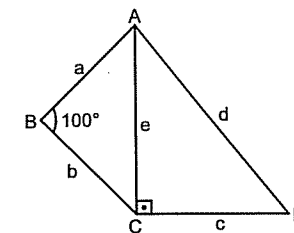


Şekilde ADC dik açı olup diğer açı ve uzunluklar verilmiştir.

Buna göre, en uzun kenar hangisidir?

- A) a B) b C) c D) d E) e

2.



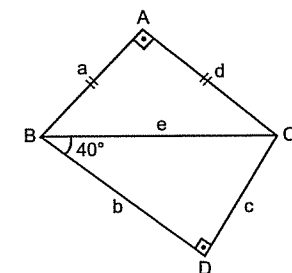
$$m(\widehat{ABC}) = 100^\circ$$

$$[AC] \perp [CD]$$

Şekilde en büyük uzunluk hangisidir?

- A) a B) b C) c D) d E) e

3.



$\widehat{ABC}$ ve $\widehat{BDC}$ dik üçgen

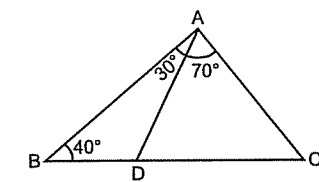
$$m(\widehat{CBD}) = 40^\circ$$

$$|AB| = |AC|$$

Yukarıda verilene göre, en kısa uzunluk hangisidir?

- A) a B) b C) c D) d E) e

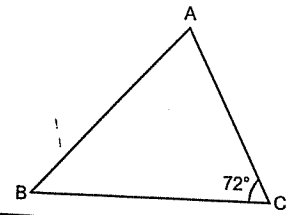
4.



ABC üçgeninde açılar şekilde verilmiştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $|AB| > |DC|$ B) $|AC| > |BD|$ C) $|AB| = |AC|$
D) $|AB| = |DC|$ E) $|BC| > |AB|$



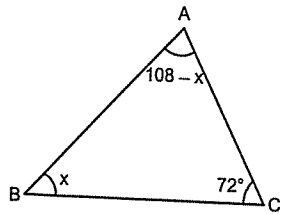
ABC üçgeninde

$m(\hat{C}) = 72^\circ$

$|BC| < |AC|$

olduğuna göre, ABC açısının ölçüsünün alabileceği en küçük tamsayı değeri kaç derecedir?

açıklamalı çözüm



$m(\hat{ABC}) = x$ kabul edilirse

$m(\hat{BAC}) = 108 - x$ olur.

$|BC| < |AC| \Rightarrow m(\hat{A}) < m(\hat{B})$

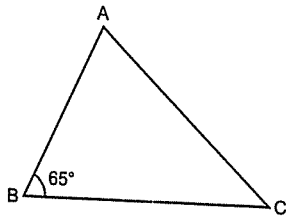
$108 - x < x$

$108 < 2x$

$54 < x$

Buna göre, x in alabileceği en küçük tamsayı değeri 55 olur.

1.



ABC üçgeninde

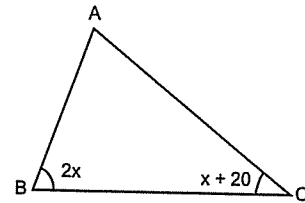
$m(\hat{B}) = 65^\circ$

$|AB| < |BC|$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\hat{BCA})$ nın alabileceği en büyük tamsayı değeri kaç derecedir?

- A) 55 B) 56 C) 57 D) 58 E) 59

3.



ABC üçgeninde

$|AB| < |AC|$

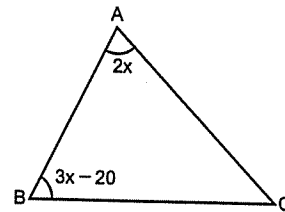
$m(\hat{ABC}) = 2x$

$m(\hat{BCA}) = x + 20^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, x in alabileceği en küçük tamsayı değeri kaç derecedir?

- A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

4.



ABC üçgeninde

$|BC| < |AC|$

$m(\hat{A}) = 2x$

$m(\hat{B}) = 3x - 20^\circ$

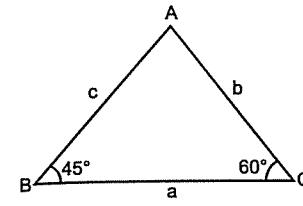
Yukarıda verilenlere göre, x in alabileceği en küçük tamsayı değeri kaç derecedir?

- A) 29 B) 27 C) 25 D) 23 E) 21

2. ABC üçgeninde; $m(\hat{A}) = 66^\circ$ ve $|AB| < |AC|$ olduğuna göre, $m(\hat{B})$ nın tamsayı değeri en az kaç derecedir?

- A) 55 B) 56 C) 57 D) 58 E) 59

kareköt



ABC üçgeninde

$m(\hat{B}) = 45^\circ$

$m(\hat{C}) = 60^\circ$

olduğuna göre, $|b - a| + |a - b - c| + |c - b| - |2c|$ ifadesinin a, b, c türünden eşiti nedir?

açıklamalı çözüm

$|x| = \begin{cases} x, & x \geq 0 \\ -x, & x < 0 \end{cases}$

1. Adım: Mutlak değer içindeki ifadenin pozitif veya negatif olduğu incelenir.

2. Adım: Pozitifse ifade, olduğu şekliyle dışarı çıkar, negatifse işaret değişir.

Bu tip sorularda şu kurallar da bilinmelidir:

1. $m(\hat{A}) < m(\hat{B}) \Leftrightarrow a < b$

2. Bir üçgende $a - b < c < a + b$

3. Küçük sayıdan büyük sayı çıkınca sonuç negatiftir.

Soruda; $m(\hat{A}) = 75^\circ$ bulunur. $m(\hat{B}) < m(\hat{C}) < m(\hat{A}) \Rightarrow b < c < a$ Buna göre, $|b - a| = a - b$

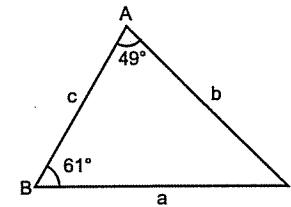
$|a - b - c| = -a + b + c$

$|c - b| = c - b$

$|2c| = 2c$

$|b - a| + |a - b - c| + |c - b| - |2c| = a - b - a + b + c + c - b - 2c = -b$

1.



ABC üçgeninde

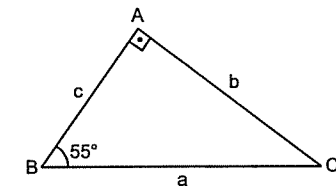
$m(\hat{A}) = 49^\circ$

$m(\hat{B}) = 61^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $|a - c| - |b - c| - |b - a|$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)
- $a - b$
- B) 0 C)
- $a - c$
- D)
- $c - a$
- E)
- $b + c$

3.



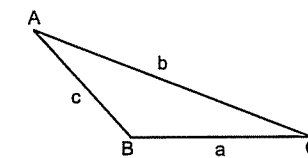
$|AB| \perp |AC|$

$m(\hat{ABC}) = 55^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $|a - b - c| + |b - c| - 2|b|$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)
- $-a$
- B)
- $-2b$
- C)
- c
- D)
- $b - a$
- E)
- $c - a$

4.



ABC geniş açı

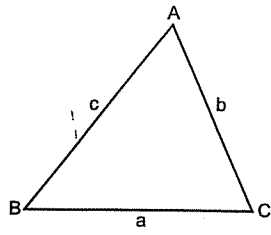
$m(\hat{A}) < m(\hat{C})$

Yukarıda verilenlere göre, $|a - c| + |c - b| - |b - a|$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $-2a$
- B)
- $-b$
- C) 0 D)
- c
- E)
- $b - c$

kareköt

köşetaşı



$$\begin{aligned} a + b &= 24 \text{ cm} \\ a + c &= 28 \text{ cm} \\ b + c &= 30 \text{ cm} \end{aligned}$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $m(\hat{A}) < m(\hat{B}) < m(\hat{C})$ B) $m(\hat{A}) < m(\hat{C}) < m(\hat{B})$ C) $m(\hat{B}) < m(\hat{A}) < m(\hat{C})$
D) $m(\hat{B}) < m(\hat{C}) < m(\hat{A})$ E) $m(\hat{C}) < m(\hat{B}) < m(\hat{A})$

açıklamalı çözüm

Bu üçlü denklem sistemi çözülerek çözüm yapılabilir. a, b, c nin değerleri arasındaki sıralama önemli olduğundan;

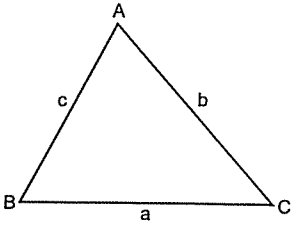
$$\begin{cases} a + b = 24 \\ a + c = 28 \end{cases} \text{ denklem sisteminde } b < c$$

$$\begin{cases} a + c = 28 \\ b + c = 30 \end{cases} \text{ denklem sisteminde } a < b \text{ görülüyor.}$$

Demek ki $a < b < c$ dir. Kenar uzunlukları arasındaki bağıntı açılar için de geçerlidir.

Cevap: $m(\hat{A}) < m(\hat{B}) < m(\hat{C})$ dir.

1.



$$\begin{aligned} \text{ABC üçgeninde} \\ a + b &= 14 \text{ cm} \\ a + c &= 12 \text{ cm} \\ b + c &= 15 \text{ cm} \end{aligned}$$

Yukarıda verilenlere göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $\hat{A} < \hat{B} < \hat{C}$ B) $\hat{A} < \hat{C} < \hat{B}$
C) $\hat{B} < \hat{A} < \hat{C}$ D) $\hat{B} < \hat{C} < \hat{A}$
E) $\hat{C} < \hat{B} < \hat{A}$

2. ABC üçgeninin kenar uzunlukları a, b ve c cm olup;
 $a + b = 26 \text{ cm}$, $a + c = 24 \text{ cm}$, $b + c = 22 \text{ cm}$ dir.
Buna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $m(\hat{A}) < m(\hat{B}) < m(\hat{C})$ B) $m(\hat{A}) < m(\hat{C}) < m(\hat{B})$
C) $m(\hat{B}) < m(\hat{A}) < m(\hat{C})$ D) $m(\hat{C}) < m(\hat{B}) < m(\hat{A})$
E) $m(\hat{C}) < m(\hat{A}) < m(\hat{B})$

kareköt

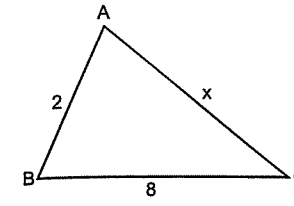
3. ABC üçgeninin kenar uzunlukları a, b ve c br olup; $x \in \mathbb{N}$ olmak üzere,
 $a = (x - 10) \text{ br}$, $b = (x + 1) \text{ br}$, $c = (x + 5) \text{ br}$ dir.
Buna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $m(\hat{A}) < m(\hat{B}) < m(\hat{C})$ B) $m(\hat{A}) < m(\hat{C}) < m(\hat{B})$
C) $m(\hat{B}) < m(\hat{A}) < m(\hat{C})$ D) $m(\hat{C}) < m(\hat{B}) < m(\hat{A})$
E) $m(\hat{C}) < m(\hat{A}) < m(\hat{B})$

4. ABC üçgeninin kenar uzunlukları a, b ve c br olup;
 $a + b + c = 24 \text{ br}$, $b + c = 18 \text{ br}$, $a + c = 17 \text{ br}$ dir.
Buna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $m(\hat{A}) < m(\hat{B}) < m(\hat{C})$ B) $m(\hat{A}) < m(\hat{C}) < m(\hat{B})$
C) $m(\hat{B}) < m(\hat{A}) < m(\hat{C})$ D) $m(\hat{C}) < m(\hat{B}) < m(\hat{A})$
E) $m(\hat{C}) < m(\hat{A}) < m(\hat{B})$

köşetaşı



$$m(\hat{ABC}) > m(\hat{BAC})$$

$$|AB| = 2 \text{ br}$$

$$|BC| = 8 \text{ br}$$

$$|AC| = x \text{ br, } x \in \mathbb{N}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

açıklamalı çözüm

Bir üçgende büyük açı karşısında büyük kenar, küçük açı karşısında küçük kenar bulunur.

$$m(\hat{A}) < m(\hat{B}) \text{ ise}$$

$$8 < x \text{ dir.} \dots \dots \dots (I)$$

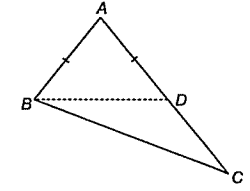
Üçgen olma eşitsizliğinden

$$x < 8 + 2 \Rightarrow x < 10 \dots \dots \dots (II)$$

$$I \text{ ile II den } 8 < x < 10 \Rightarrow x = 9 \text{ bulunur.}$$

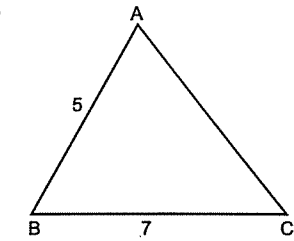
**AÇIK OLAN BİR ŞEYİN İSPATINI
YAPMAK DAHA ZOR!**

ABC üçgeninde $m(\hat{B}) > m(\hat{C})$ olsun.



$|AB| = |AD|$ eşitliğini sağlayan $[BD]$ doğru parçası çizilirse $|AC| > |AB|$ olduğu görülür.

1.



$$m(\hat{BAC}) > m(\hat{ABC})$$

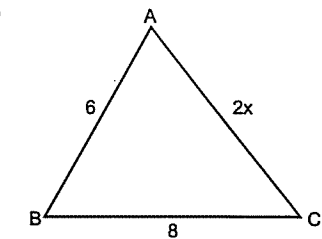
$$|AB| = 5 \text{ br}$$

$$|BC| = 7 \text{ br}$$

$|AC|$ tamsayı ise $|AC|$ kaç farklı değer alabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2.



$$\text{ABC üçgeninde} \\ m(\hat{ABC}) > m(\hat{ACB})$$

$$|AB| = 6 \text{ br}$$

$$|BC| = 8 \text{ br}$$

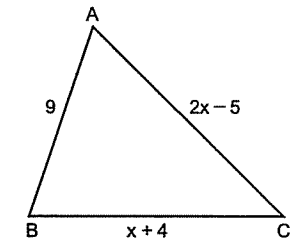
$$|AC| = 2x \text{ br,}$$

$$x \in \mathbb{N}$$

Yukarıda verilenlere göre, $(x)_{\min} + (x)_{\max}$ kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

3.

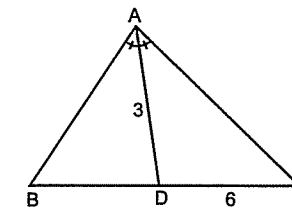


$$\begin{aligned} \text{ABC üçgeninde} \\ m(\hat{C}) < m(\hat{A}) < m(\hat{B}) \\ |AB| &= 9 \text{ br} \\ |AC| &= (2x - 5) \text{ br} \\ |BC| &= (x + 4) \text{ br} \end{aligned}$$

$x \in \mathbb{N}$ olduğuna göre, x in en küçük değeri kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 9 E) 10

4.

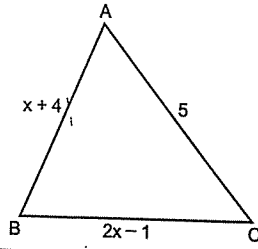


$$\begin{aligned} \text{ABC üçgeninde} \\ [AD] \text{ açıortay} \\ |AD| &= 3 \text{ br} \\ |DC| &= 6 \text{ br} \end{aligned}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ nin alabileceği tam-sayı değerlerinin toplamı nedir?

- A) 7 B) 8 C) 15 D) 19 E) 21

köşetaşı



ABC üçgeninde
 $m(\hat{C}) < m(\hat{A})$
 $|AC| = 5$ birim
 $|AB| = x + 4$ birim
 $|BC| = 2x - 1$ birim

olduğuna göre, x in alabileceği tamsayı değerleri toplamı kaçtır?

açıklamalı çözüm

Üçgen olma şartından;

$$|x + 4 - 2x + 1| < 5 < x + 4 + 2x - 1$$

$$|5 - x| < 5 < 3x + 3$$

$$|5 - x| < 5 \quad 5 < 3x + 3$$

$$-5 < 5 - x < 5 \quad 2 < 3x$$

$$-10 < -x < 0 \quad \frac{2}{3} < x$$

$$10 > x > 0$$

Bu iki eşitsizliğin kesişimlerinden

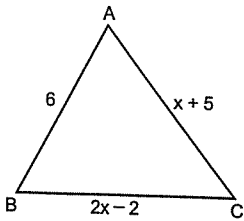
$$(1) \frac{2}{3} < x < 10 \text{ elde edilir.}$$

Sonra da $m(\hat{C}) < m(\hat{A})$ şartı da bulunduğundan $x + 4 < 2x - 1$

$$(2) 5 < x$$

(1) ve (2) eşitsizliklerinin kesişimi $5 < x < 10$ olduğundan x in alabileceği tamsayı değerleri 6, 7, 8, 9 olup toplamı 30 dur.

1.

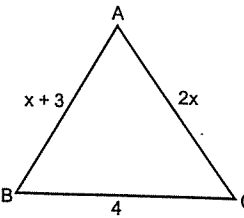


$m(\hat{B}) < m(\hat{A})$
 $|AB| = 6$ br
 $|AC| = x + 5$ br
 $|BC| = 2x - 2$ br

Yukarıda verilenlere göre, x in alabileceği tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 39 B) 42 C) 46 D) 50 E) 54

2.

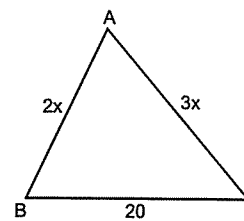


$m(\hat{B}) < m(\hat{C})$
 $|BC| = 4$ birim
 $|AB| = (x + 3)$ birim
 $|AC| = 2x$ birim

Yukarıda verilenlere göre, x in alabileceği kaç tamsayı değeri vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3.



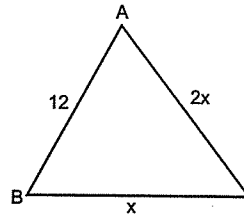
$|BC| = 20$ cm
 $|AB| = 2x$ cm
 $|AC| = 3x$ cm

ABC üçgeninin çevresi en çok 80 cm olduğuna göre, x için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $2 \leq x < 16$ B) $4 < x \leq 16$ C) $4 < x < 16$
D) $4 < x \leq 12$ E) $8 < x \leq 20$

(Çevre $(\hat{ABC}) \leq 80$ koşulunu da dikkate alınız.)

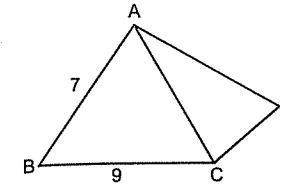
4.



$|AB| = 12$ birim
Çevre $(\hat{ABC}) \leq 39$ br
 $|BC| = x$ br
 $|AC| = 2x$ br
olduğuna göre, x in alabileceği kaç tamsayı değeri vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

köşetaşı



$|AB| = 7$ cm
 $|BC| = 9$ cm

1. $|AC|$ bir tamsayı ise, ACD üçgeninin çevresinin tamsayı değeri en az kaç cm dir?
2. $|AC|$ bir reel sayı ise, ACD üçgeninin çevresinin tamsayı değeri en az kaç cm dir?

açıklamalı çözüm

Bu iki soruda tamsayı ve reel sayı kavramlarının incelikleri vardır.

1. Soruda; önce ABC üçgeninde üçgen eşitsizliğinden $|9 - 7| < |AC| < 9 + 7 \Rightarrow 2 < |AC| < 16$ bulunur.

Demek ki $|AC|$ nin alabileceği en küçük değer 3 cm dir.

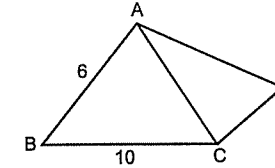
ACD üçgeninde üçgen eşitsizliğinden $3 < |CD| + |AD|$ olup $|CD| + |AD| = 4$ cm olabilir.

(Örneğin, $|CD| = 2$ cm, $|AD| = 2$ cm için bu sağlanır.)

ACD üçgeninin çevresi en az $|AC| + |CD| + |AD| = 7$ cm olur.

2. Soruda; önce ABC üçgeninde yine üçgen eşitsizliğinden $2 < |AC| < 16$ elde edilir. $|AC|$ nin en küçük değeri için herhangi bir değer verilemez, ancak $2 < |AC|$ olduğu söylenebilir. ACD üçgeninde üçgen eşitsizliğinden; $|AC| < |CD| + |AD|$ bulunur. Demek ki $2 < |AC| < |CD| + |AD|$ dir. $|AC| = 2,1$ cm ve $|CD| + |AC| = 2,9$ cm gibi değerler alabilir. ACD nin çevresi en az 5 cm olabilir. Kısaca 1. soruda cevap $|AC|$ nin en küçük tamsayı değerinin 2 katının 1 fazlası; 2. soruda $|AC|$ nin alt sınırının 2 katının 1 fazlası cevaptır.

1.

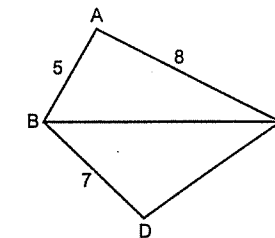


$|AB| = 6$ cm
 $|BC| = 10$ cm

$|AC|$ uzunluğu bir reel sayı ise, ADC üçgeninin çevresinin tamsayı değeri en az kaç cm dir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

2.



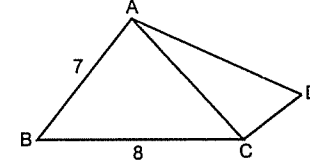
$|AB| = 5$ cm
 $|AC| = 8$ cm
 $|BD| = 7$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|CD|$ uzunluğunun tamsayı değeri en çok kaç cm dir?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 19 E) 20

($|CB|$ uzunluğunun tamsayı olmadığına dikkat ediniz.)

3.

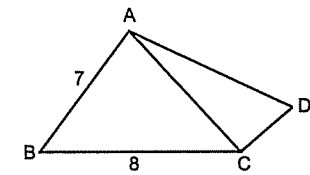


$|AB| = 7$ birim
 $|BC| = 8$ birim
 $|AC| \in \mathbb{Z}$

Yukarıda verilenlere göre, ACD üçgeninin çevresinin tamsayı değeri en az kaç birimdir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

4.

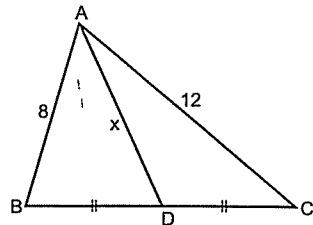


$|AB| = 7$ birim
 $|BC| = 8$ birim

ACD üçgeninin tüm kenar uzunlukları farklı tamsayılar olduğuna göre, çevresi en az kaç birimdir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

köşetaşı

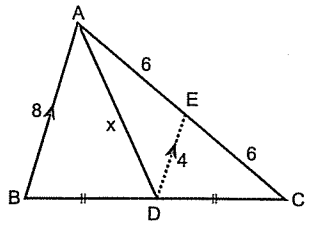


ABC üçgeninde
[AD] kenarortay

|AB| = 8 br
|AC| = 12 br

olduğuna göre, |AD| kaç farklı tamsayı değeri alabilir?

açıklamalı çözüm



[DE] // [AB] (orta taban) çizelim.

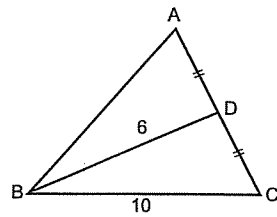
|AE| = |EC| = 6 br olur.

|DE| = $\frac{|AB|}{2} = \frac{8}{2} = 4$ br

ADE üçgeninde $6 - 4 < x < 6 + 4 \Rightarrow 2 < x < 10$

$x \in \{3, 4, 5, \dots, 9\}$ kümesinin eleman sayısı 7 dir.

1.



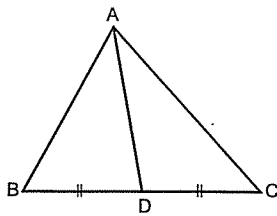
ABC üçgeninde
[BD] kenarortay

|BD| = 6 br
|BC| = 10 br

Yukarıda verilenlere göre, |AC| kaç farklı tamsayı değeri alabilir?

A) 23 B) 22 C) 21 D) 20 E) 19

2.



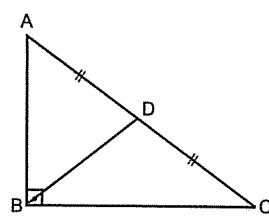
ABC üçgeninde
[AD] kenarortay

|AB| + |AC| = 18 br
|AD| tamsayı

Yukarıda verilenlere göre, |AD| nin tamsayı değeri en çok kaç br olabilir?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

3.

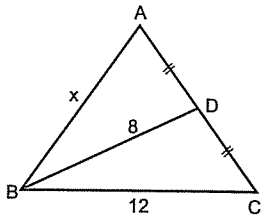


ABC dik üçgen
|AD| = |DC| = 8 br
|BC| tamsayı

Yukarıda verilenlere göre, |BC| nin alabileceği en büyük ve en küçük tamsayı değerlerinin toplamı kaç br dir?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

4.



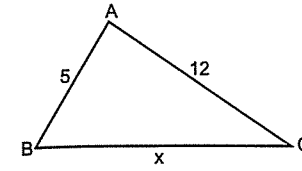
ABC üçgeninde
[BD] kenarortay

|BC| = 12 br
|BD| = 8 br
|AB| = x br

Yukarıda verilenlere göre, x in alabileceği en büyük tamsayı değeri kaç br dir?

A) 28 B) 27 C) 24 D) 18 E) 15

köşetaşı



ABC üçgeninde

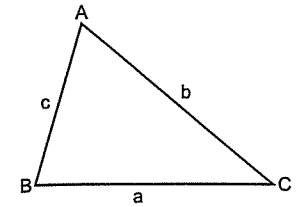
$m(\widehat{BAC}) > 90^\circ$

|AB| = 5 br

|AC| = 12 br

olduğuna göre, |BC| uzunluğunun alabileceği kaç farklı tamsayı değeri vardır?

açıklamalı çözüm



ABC üçgeninde

$m(\widehat{A}) = 90^\circ \Rightarrow a^2 = b^2 + c^2 \Rightarrow a = \sqrt{b^2 + c^2}$

$m(\widehat{A}) < 90^\circ \Rightarrow a^2 < b^2 + c^2 \Rightarrow a < \sqrt{b^2 + c^2}$

$m(\widehat{A}) > 90^\circ \Rightarrow a^2 > b^2 + c^2 \Rightarrow a > \sqrt{b^2 + c^2}$

Köşetaşının çözümü: $m(\widehat{A}) > 90^\circ$ olduğundan

$x^2 > 5^2 + 12^2 \Rightarrow x^2 > 169 \Rightarrow x > 13$ (I)

Üçgen eşitsizliğinden $x < 5 + 12 \Rightarrow x < 17$ (II)

I ve II den $13 < x < 17$

$x \in \{14, 15, 16\}$ kümesinin eleman sayısı 3 dür. |BC| üç farklı değer alabilir.

BAZEN bir açının darlığı ya da genişliği açıkça verilmez. Öğrencinin fark etmesi beklenir.

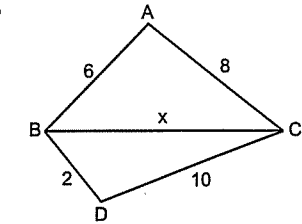
Örneğin;

Ikizkenar üçgenin tabanına ait dış açı her zaman geniştir.

İç açıortaylar arasında kalan açı da geniştir.

Dış açıortaylar arasında kalan açı dardır.

1.



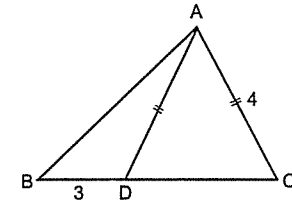
Şekilde kenar uzunlukları verilmiştir.

$m(\widehat{BAC}) < 90^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, |BC| nin alabileceği tamsayı değeri kaç birimdir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

3.



ABC üçgeninde

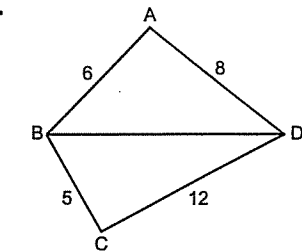
|AD| = |AC| = 4 br

|BD| = 3 br

Yukarıda verilenlere göre, |AB| uzunluğu kaç farklı tamsayı değeri alabilir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2.



$m(\widehat{BAD}) > 90^\circ$

$m(\widehat{BCD}) < 90^\circ$

|AB| = 6 br

|BC| = 5 br

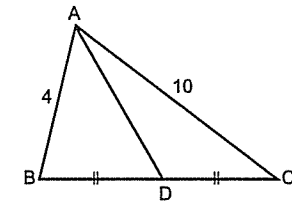
|CD| = 12 br

|AD| = 8 br

Yukarıda verilenlere göre, |BD| uzunluğu kaç farklı tamsayı değeri alabilir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4.



ABC üçgeninde

$m(\widehat{BAC}) < 90^\circ$

|BD| = |DC|

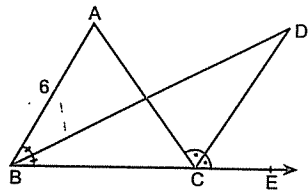
|AB| = 4 cm

|AC| = 10 cm

Yukarıda verilenlere göre, |AD| nin tamsayı değeri kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

köşetaşı



[BD] ve [CD], ABC üçgeninde iç ve dış açıortaylar
 $|AB| = 6$ br
 $|AC| = 8$ br
 $m(\widehat{BDC}) > 45^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ nin alabileceği en küçük tamsayı değeri kaçtır?

açıklamalı çözüm

[BD] ile [CD], ABC üçgeninde iç ve dış açıortaylar olduğundan $m(\widehat{BAC}) = 2 \cdot m(\widehat{BDC})$ dir.

$m(\widehat{BDC}) > 45^\circ$ ise $m(\widehat{BAC}) > 90^\circ$ olur.

ABC üçgeninde

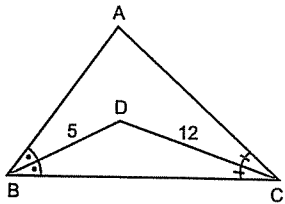
$$|BC|^2 > |AB|^2 + |AC|^2$$

$$|BC|^2 > 6^2 + 8^2$$

$|BC| > 10$ bulunur.

$|BC|_{\min} = 11$ olur.

1.

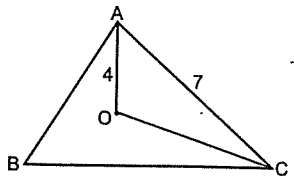


ABC üçgeninde
 [BD] ile [CD] iç açıortay
 $|BD| = 5$ br
 $|DC| = 12$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ nin en küçük tamsayı değeri kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

2.

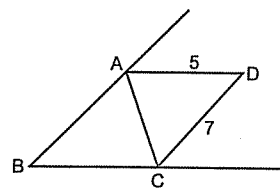


O noktası ABC üçgeninin iç teğet çemberinin merkezi
 $|AC| = 7$ br
 $|AO| = 4$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|OC|$ kaç farklı tamsayı değeri alabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3.

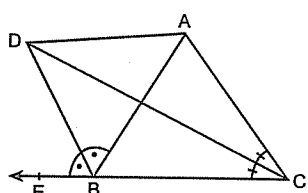


D noktası ABC üçgeninin dış teğet çemberinin merkezidir.
 $|AD| = 5$ br
 $|DC| = 7$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ nin en büyük tamsayı değeri kaç br olabilir?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

4.

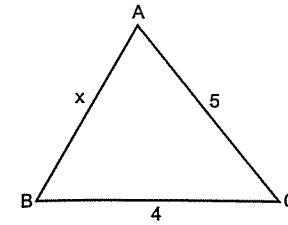


[CD] ve [BD], ABC üçgeninin iç ve dış açıortaylarıdır.
 $m(\widehat{ADC}) < 45^\circ$
 $|AB| = 5$ br
 $|BC| = 9$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ nin en büyük tamsayı değeri kaç br olabilir?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

köşetaşı

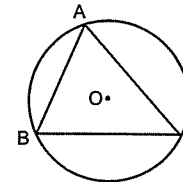


ABC üçgeninde
 $|AC| = 5$ br
 $|BC| = 4$ br
 $|AB| = x$ br, $x \in \mathbb{N}$

ABC nin çevrel çemberinin merkezi üçgenin iç bölgesinde ise, x en çok kaç olabilir?

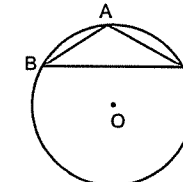
açıklamalı çözüm

Bir üçgenin çevrel çemberinin merkezi kenarların orta dikmelerinin kesiştiği yerdir.



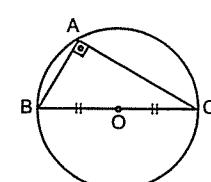
I. Bir üçgenin çevrel çemberinin merkezi üçgenin iç bölgesinde ise bu üçgen dar açılı bir üçgendir. Bütün açıları dar açıdır. Bu durumda:

$$\sqrt{a^2 - b^2} < c < \sqrt{a^2 + b^2}$$



II. Bir üçgenin çevrel çemberinin merkezi üçgenin dışında ise bu üçgen geniş açılı bir üçgendir. Çemberin merkezi hangi açının iç bölgesinde ise o açı geniş açıdır.

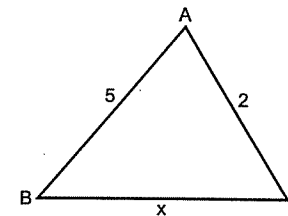
Şekilde $m(\widehat{BAC}) > 90^\circ$ dir.



III. Üçgen dik üçgen ise üçgenin çevrel çemberinin merkezi, hipotenüsün orta noktasıdır.

Köşetaşının çözümü: Soruda ABC üçgeninin çevrel çemberinin merkezi üçgenin içinde olduğundan üçgenin açıları dar açıdır. $m(\widehat{ACB}) < 90^\circ \Rightarrow x^2 < 4^2 + 5^2 \Rightarrow x^2 < 41 \Rightarrow (x)_{\max} = 6$

1.

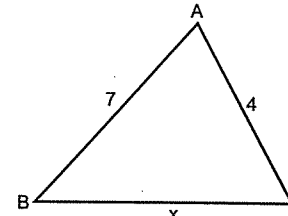


ABC üçgeninin çevrel çemberinin merkezi üçgenin iç bölgesindedir.
 $|AB| = 5$ br
 $|AC| = 2$ br
 $|BC| = x$ br, $x \in \mathbb{N}$

Yukarıda verilenlere göre, x in alabileceği değerler toplamı nedir?

- A) 4 B) 5 C) 9 D) 12 E) 15

2.

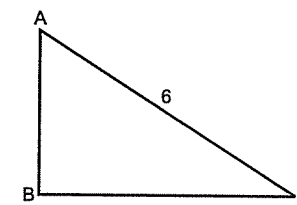


ABC üçgenin çevrel çemberinin merkezi ABC üçgeninin dışında ve $\widehat{ACB}$ açısının iç bölgesindedir.
 $|AB| = 7$ br
 $|AC| = 4$ br
 $|BC| = x$ br, $x \in \mathbb{N}$

Yukarıda verilenlere göre, x en çok kaç olabilir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

3.

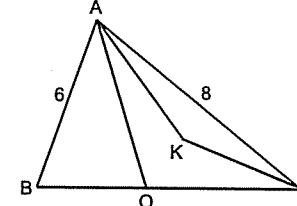


ABC üçgeninin çevrel çemberinin merkezi [AC] kenarı üzerindedir.
 $|AC| = 6$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ nin alabileceği tamsayı değerlerinin toplamı kaç br dir?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

4.



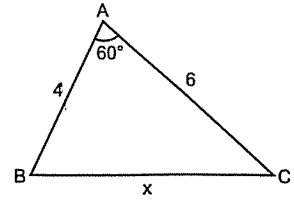
ABC üçgeninin çevrel çemberinin merkezi O noktasıdır.
 $|AB| = 6$ br
 $|AC| = 8$ br

K noktası OAC üçgenin iç bölgesinde bir nokta ise $|KA| + |KC|$ kaç farklı tamsayı değeri alabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

(Çözülmediyse 18. köşetaşından sonra tekrar bakınız.)

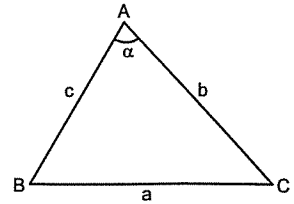
köşetaşı



ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAC}) = 60^\circ$
 $|AB| = 4$ cm
 $|AC| = 6$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|BC| = x$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



Kosinüs Teoremi
 $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos \alpha$

Buna göre,
 $x^2 = 4^2 + 6^2 - 2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot \cos 60^\circ$

$$x^2 = 16 + 36 - 2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot \frac{1}{2}$$

$$x^2 = 28$$

$$x = 2\sqrt{7} \text{ cm dir.}$$

$\sqrt{31}$ sayısı 5 ile 6 arasındadır.

Çünkü;

$$5 = \sqrt{25} \text{ ve } 6 = \sqrt{36}$$

$\sqrt{130}$ sayısı 11 ile 12 arasındadır.

Çünkü;

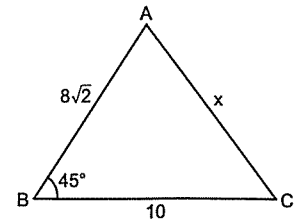
$$11 = \sqrt{121} \text{ ve } 12 = \sqrt{144} \text{ tür.}$$

$\sqrt{7}$ sayısı 2 ile 3 arasındadır.

Çünkü;

$$2 = \sqrt{4} \text{ ve } 3 = \sqrt{9} \text{ olur.}$$

1.

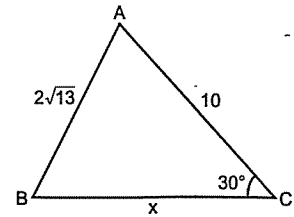


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABC}) = 45^\circ$
 $|AB| = 8\sqrt{2}$ cm
 $|BC| = 10$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{15}$ B) 8 C) $2\sqrt{17}$ D) $6\sqrt{2}$ E) $5\sqrt{3}$

2.

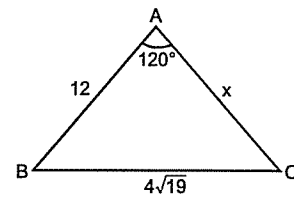


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ACB}) = 30^\circ$
 $|AB| = 2\sqrt{13}$ cm
 $|AC| = 10$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|BC| = x$ kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{15}$ B) 8 C) $6\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{5}$ E) $8\sqrt{3}$

3.

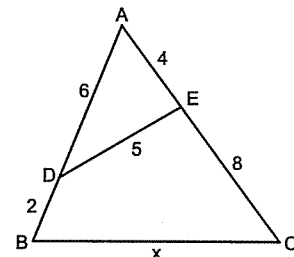


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAC}) = 120^\circ$
 $|AD| = 12$ cm
 $|BC| = 4\sqrt{19}$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

- A) 8 B) $6\sqrt{2}$ C) $5\sqrt{3}$ D) $4\sqrt{5}$ E) $4\sqrt{6}$

4.

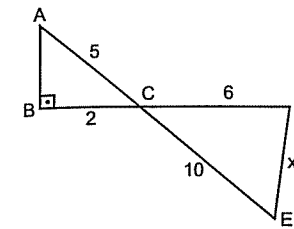


ABC üçgeninde
 $|AD| = 6$ cm
 $|AE| = 4$ cm
 $|DE| = 5$ cm
 $|DB| = 2$ cm
 $|EC| = 8$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|BC| = x$ kaç cm dir?

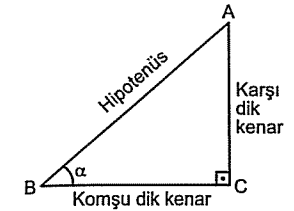
- A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

köşetaşı



$[AB] \perp [BD]$
 B, C, E doğrusal
 $|AC| = 5$ cm
 $|BC| = 2$ cm
 $|CD| = 6$ cm
 $|CE| = 10$ cm
 olduğuna göre, $|DE| = x$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



ABC dik üçgeninde
 α açısına göre $[BC]$ komşu, $[AC]$ karşı dik kenardır.

$$\sin \alpha = \frac{\text{karşı dik kenar}}{\text{hipotenüs}}$$

$$\cos \alpha = \frac{\text{komşu dik kenar}}{\text{hipotenüs}}$$

Köşetaşında verilen ABC üçgeninde $\cos \widehat{C} = \frac{2}{5}$ tir.

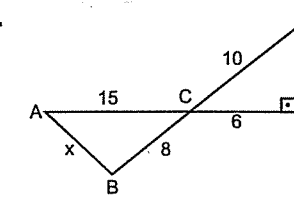
$\widehat{CDE}$ de kosinüs teoremi uygulanırsa

$$x^2 = 6^2 + 10^2 - 2 \cdot 6 \cdot 10 \cdot \frac{2}{5}$$

$$x^2 = 88$$

$$x = 2\sqrt{22} \text{ cm}$$

1.

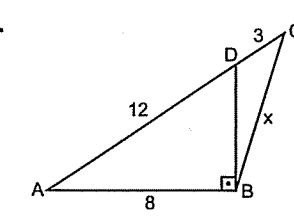


$[DE] \perp [AE]$
 D, C, B doğrusal
 $|CD| = 10$ br
 $|CE| = 6$ br
 $|AC| = 15$ br
 $|BC| = 8$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç br dir?

- A) $\sqrt{107}$ B) $2\sqrt{30}$ C) $\sqrt{129}$ D) $5\sqrt{5}$ E) $\sqrt{145}$

2.

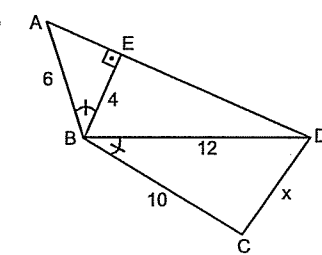


ABC üçgeninde
 $[BD] \perp [AB]$
 $|AD| = 12$ cm
 $|DC| = 3$ cm
 $|AB| = 8$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|BC| = x$ kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{30}$ B) $5\sqrt{5}$ C) $\sqrt{129}$ D) $\sqrt{145}$ E) $4\sqrt{10}$

3.

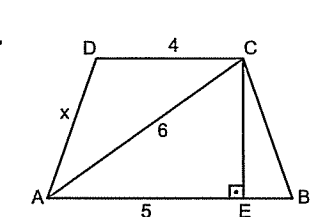


ABC üçgeninde
 $[BD] \perp [AD]$
 $m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{DBC})$
 $|AB| = 6$ cm
 $|BE| = 4$ cm
 $|BD| = 12$ cm
 $|BC| = 10$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|CD| = x$ kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{21}$ B) $4\sqrt{6}$ C) $4\sqrt{7}$ D) $2\sqrt{33}$ E) $4\sqrt{10}$

4.

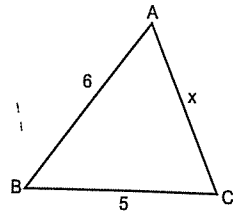


$[DC] \parallel [AB]$
 $[CE] \perp [AB]$
 $|DC| = 4$ cm
 $|AC| = 6$ cm
 $|AE| = 5$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç cm dir?

- A) 3 B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{5}$ E) $2\sqrt{6}$

köşetaşı



ABC üçgeninde

$m(\widehat{ABC}) > 60^\circ$

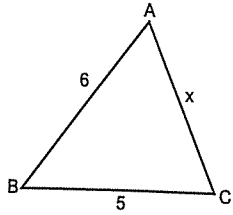
$|AB| = 6 \text{ br}$

$|BC| = 5 \text{ br}$

$|AC| = x \text{ br}$

 $x \in \mathbb{N}$ olduğuna göre, x in değeri en az kaçtır?

açıklamalı çözüm

 $m(\widehat{ABC}) = 60^\circ$ olursa kosinüs teoreminden

$x^2 = 6^2 + 5^2 - 2 \cdot 6 \cdot 5 \cdot \frac{1}{2}$

$x^2 = 31$

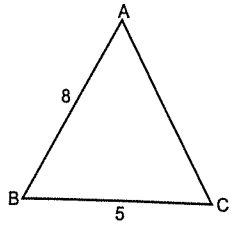
$x = \sqrt{31} \text{ br}$

 $m(\widehat{ABC}) > 60^\circ$ olduğundan $\sqrt{31} < x < 6 + 5$
 $5, \dots < x < 11$

$|AC|_{\min} = 6 \text{ cm}$

$|AC|_{\max} = 10 \text{ cm}$

1.



ABC üçgeninde

$m(\widehat{ABC}) < 60^\circ$

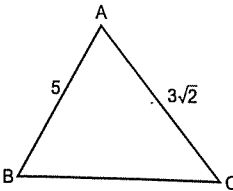
$|AB| = 8 \text{ br}$

$|BC| = 5 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ uzunluğunun tamsayı değeri en çok kaç br olabilir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2.



ABC üçgeninde

$m(\widehat{BAC}) > 45^\circ$

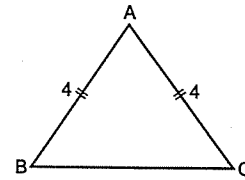
$|AB| = 5 \text{ br}$

$|AC| = 3\sqrt{2} \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ en az hangi tamsayı değerini alabilir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

3.



ABC üçgeninde

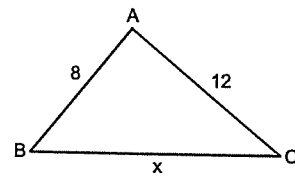
$|AB| = |AC| = 4 \text{ br}$

$60^\circ < m(\widehat{BAC}) < 90^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç farklı tamsayı değeri alabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4.



ABC üçgeninde

$60^\circ < m(\widehat{A}) < 120^\circ$

$|AB| = 8 \text{ cm}$

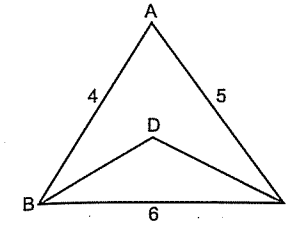
$|AC| = 12 \text{ cm}$

$|BC| = x \text{ cm}$

 $x \in \mathbb{N}$ olduğuna göre, x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 75 B) 87 C) 98 D) 109 E) 117

köşetaşı



ABC üçgeninde

$|AB| = 4 \text{ br}$

$|AC| = 5 \text{ br}$

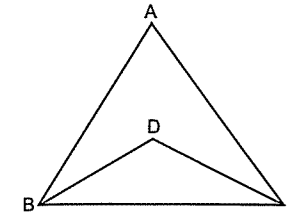
$|BC| = 6 \text{ br}$

D noktası ABC nin iç bölgesinde bir nokta

$|BD| + |DC| = x, x \in \mathbb{N}$

Yukarıdaki verilenlere göre, x kaç farklı tamsayı değeri alabilir?

açıklamalı çözüm

D noktası $\widehat{ABC}$ içinde herhangi bir nokta olmak üzere,

$|BC| < |BD| + |DC| < |AB| + |AC|$

Köşetaşının çözümü:

$|BC| < |BD| + |DC| < |AB| + |AC|$

$6 < x < 4 + 5$

$6 < x < 9$

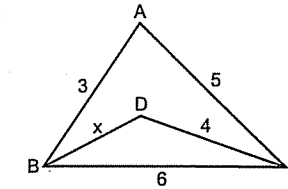
$x = \{7, 8\}$

 x sayısı 2 farklı değer alabilir.

NE BİÇİM LASTİK BUI

Köşetaşındaki ABC üçgeninde $[BD] \cup [DC]$ esnek bir lastik olsun. Kalemin ucunu D noktasına takalım. D noktasını A noktasına yaklaştırdıkça lastik gerilecektir. D noktası ile A noktası üst üste geldiğinde lastiğin boyu $4 + 5 = 9$ olacaktır. D noktasını $[BC]$ doğrusuna yaklaştırdıkça gevşeyecektir. D noktası, $[BC]$ nin üzerinde iken lastiğin boyu 6 cm olacaktır. Demek ki D noktası, üçgenin içinde iken lastiğin boyu 6 ile 9 arasında oluyor.

1.



ABC üçgeninde

$|AB| = 3 \text{ br}$

$|AC| = 5 \text{ br}$

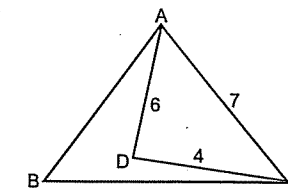
$|DC| = 4 \text{ br}$

$|BC| = 6 \text{ br}$

D noktası ABC üçgeninin iç bölgesinde bir nokta ise $|DB|$ kaç farklı tamsayı değeri alabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2.



D noktası ABC üçgeninin iç bölgesinde bir nokta

$|AD| = 6 \text{ br}$

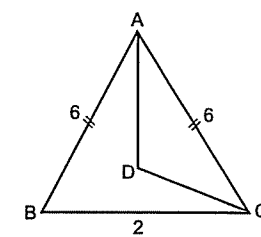
$|AC| = 7 \text{ br}$

$|DC| = 4 \text{ br}$

ABC nin çevresinin en küçük tamsayı değeri kaç olabilir?

- A) 11 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

3.



ABC ikizkenar üçgen

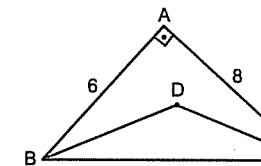
$|AB| = |AC| = 6 \text{ br}$

$|BC| = 2 \text{ br}$

D noktası $\widehat{ABC}$ nin iç bölgesinde ise, $|AD|$ nin alabileceği tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

4.



ABC dik üçgen

$|AB| = 6 \text{ br}$

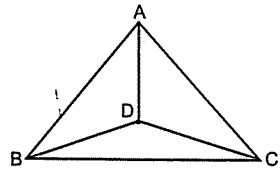
$|AC| = 8 \text{ br}$

D noktası üçgenin iç bölgesinde bir noktadır.

Yukarıda verilenlere göre, $|DB| + |DC|$ kaç farklı tamsayı değeri alabilir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

köşetaşı



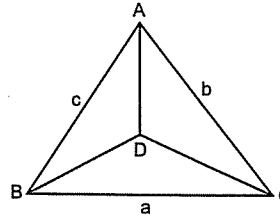
ABC üçgeninin çevresi 16 br

$$|AD| + |DB| + |DC| = x \text{ br}$$

$$x \in \mathbb{N}$$

olduğuna göre, x in alabileceği en küçük ve en büyük değerlerin toplamı nedir?

açıklamalı çözüm



Üçgen içinde alınan bir noktanın köşelere uzaklıkları toplamı üçgenin çevresinden küçük, yarı çevreden büyüktür.

$$ABC \text{ üçgeninde } a + b + c = 2u$$

$$u = \frac{a+b+c}{2} \text{ ise } u < |DA| + |DB| + |DC| < 2u$$

Köşetaşının çözümü:

$$\text{Çevre} = 2u = 16 \Rightarrow u = 8$$

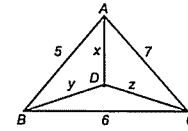
$$u < x < 2u$$

$$8 < x < 16 \Rightarrow (x)_{\min} = 9 \text{ ve } (x)_{\max} = 15$$

$$(x)_{\min} + (x)_{\max} = 9 + 15 = 24$$

ÇOĞUMUZ TARAFINDAN YAPILAN
KLASİK BİR YANLIŞ

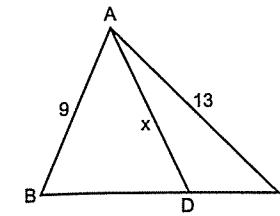
Bu teoremin geçerli olması için üçgenin çevresinin toplamı verilmelidir. Eğer çevre kenarlara paylaştırıldıysa, yani kenar uzunlukları belli ise bu teorem kullanılmaz.



$x + y + z$ toplamı 17 olamaz, 16 da olamaz.

Hatta, $x + y + z$ nin en büyük değerini bulmak için Mercedes armasının kolları köşelere geçecek şekilde üçgenin içine yerleştirilir. Armanın merkeziyle köşeler arasındaki mesafeler toplamı en büyük değeri verir.

köşetaşı



ABC üçgeninde

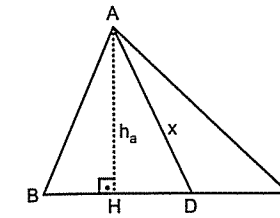
$$|AB| = 9 \text{ cm}$$

$$|AC| = 13 \text{ cm}$$

$$D \in [BC]$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AD| = x$ in en büyük ve en küçük tamsayı değeri kaçtır?

açıklamalı çözüm



Bir noktanın bir doğruya en kısa uzaklığı dik uzaklıktır. Bu nedenle A dan BC ye en kısa uzaklık $h_a \leq |AD| < \max\{|AC|, |AB|\}$ dir.

En uzun uzaklık ise,

$D \in [BC]$ ise $|AC|$ veya $|AB|$ den büyük olandır.

$D \in]BC[$ ise $|AC|$ veya $|AB|$ den büyük olan değere yaklaşıp.

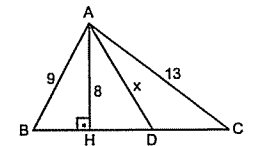
Köşetaşının çözümü:

Soruda $D \in]BC[$ olduğundan

$$|AD| < \max\{|AC|, |AB|\} \Rightarrow |AD| < 13$$

$|AD|$ nin en büyük değeri 12 cm dir. En küçük değeri ise 1 cm dir. Çünkü üçgen açıları veya yükseklikle sabitlenmemiştir. Yandaki gibi bir üçgen olabilir. Burada A noktası, BC ye yaklaştıkça h_a sıfıra yaklaşır.

BAŞKA BİR SORU



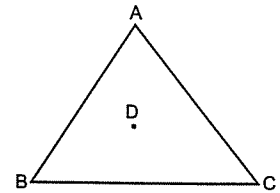
Köşetaşındaki soru üstteki gibi verilseydi (yükseklik belli)

$$8 \leq x < 13 \text{ ise}$$

$$x_{\min} = 8 \text{ cm}, x_{\max} = 12 \text{ cm}$$

Çünkü A nın yeri yükseklikle sabit. İstedığımız gibi BC ye yaklaştıramayız.

1.

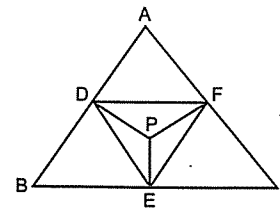


ABC üçgeninin çevresi 16 br dir.

D noktası üçgenin içinde bir nokta ise D nin A, B, C noktalarına uzaklıkları toplamı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 8

2.



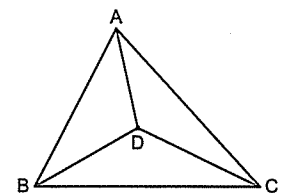
D, E, F noktaları ABC üçgeninin kenarlarının orta noktalarıdır.

$$\widehat{C(ABC)} = 18 \text{ br}$$

P noktası DEF üçgeninin içinde bir nokta olduğuna göre, $|PD| + |PE| + |PF|$ toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 9 E) 10

3.



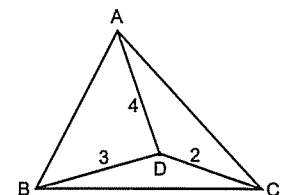
ABC üçgeninde D noktası üçgeninin içinde bir nokta

$$|DA| + |DB| + |DC| = 16 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, ABC üçgeninin çevresi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 24 B) 32 C) 35 D) 38 E) 40

4.



ABC üçgeninde

$$|DA| = 4 \text{ br}$$

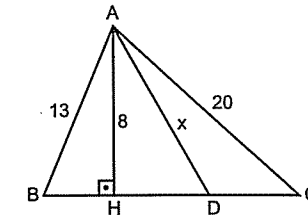
$$|DB| = 3 \text{ br}$$

$$|DC| = 2 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AC| + |BC|$ nin en büyük tamsayı değeri kaç br olabilir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

1.



ABC üçgeninde

$$[AH] \perp [BC]$$

$$D \in [BC]$$

$$|AB| = 13 \text{ cm}$$

$$|AH| = 8 \text{ cm}$$

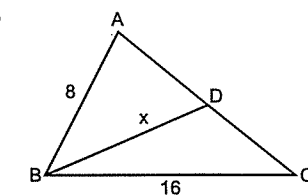
$$|AC| = 20 \text{ cm}$$

$$|AD| = x \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, x in alabileceği en büyük ve en küçük tamsayı değerinin toplamı kaçtır?

- A) 28 B) 26 C) 27 D) 28 E) 29

2.



ABC üçgeninde

$$D \in (AC)$$

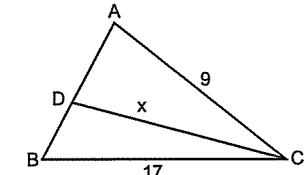
$$|AB| = 8 \text{ cm}$$

$$|BC| = 16 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|BD| = x$ in alabileceği en büyük ve en küçük tamsayı değerleri toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

3.



ABC üçgeninde

$$D \in [AB]$$

$$|AC| = 9 \text{ cm}$$

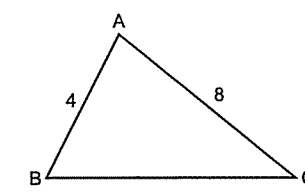
$$|BC| = 17 \text{ cm}$$

$$|DC| = x \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, x in alabileceği en büyük tamsayı değeri kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

4.



ABC üçgeninde

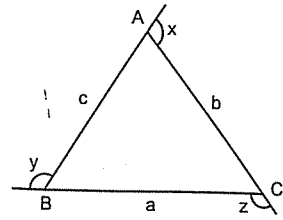
$$|AB| = 4 \text{ cm}$$

$$|AC| = 8 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, ABC üçgeninin alanı en çok kaç cm^2 olabilir?

- A) 6 B) 8 C) 12 D) 16 E) 24

köşetaşı



h_a, h_b, h_c sırasıyla a, b, c kenarlarına ait yükseklikler olmak üzere,

$$5h_a = 8h_b = 6h_c$$

olduğuna göre, x, y, z değerleri arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $x < y < z$ B) $y < x < z$ C) $y < z < x$ D) $z < x < y$ E) $z < y < x$

açıklamalı çözüm

ABC üçgeninde;

a, b, c kenar uzunlukları, x, y, z dış açı ölçüleri, h_a, h_b, h_c yükseklikler, V_a, V_b, V_c kenarortaylar, n_a, n_b, n_c açıortaylar olsun.

$$a < b < c \Leftrightarrow x > y > z$$

$$\Leftrightarrow h_a > h_b > h_c$$

$$\Leftrightarrow V_a > V_b > V_c$$

$$\Leftrightarrow n_a > n_b > n_c \text{ dir.}$$

Soruda $5h_a = 8h_b = 6h_c$ eşitliği verilmiştir. 5, 8 ve 6'nın OKEK'i 120 dir. $5h_a = 8h_b = 6h_c = 120k$ yazılırsa;

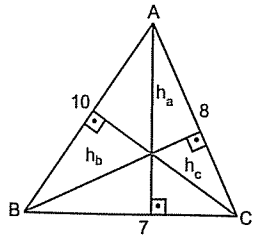
$$h_a = \frac{120k}{5} = 24k$$

$$h_b = \frac{120k}{8} = 15k$$

$$h_c = \frac{120k}{6} = 20k$$

$$h_b < h_c < h_a \Leftrightarrow y < z < x \text{ tir.}$$

1.



ABC üçgeninde

$$|AB| = 10 \text{ cm}$$

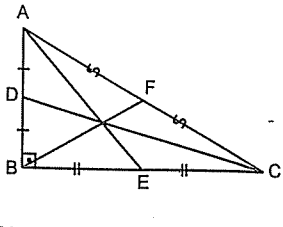
$$|BC| = 7 \text{ cm}$$

$$|AC| = 8 \text{ cm}$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $h_a < h_b < h_c$ B) $h_a < h_c < h_b$ C) $h_b < h_a < h_c$
D) $h_b < h_c < h_a$ E) $h_c < h_b < h_a$

2.



ABC dik üçgeninde

$$m(\widehat{ACB}) = 36^\circ$$

V_a, V_b, V_c kenarortay uzunlukları

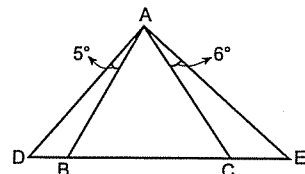
$$|AE| = V_a$$

$$|BF| = V_b, |CD| = V_c$$

Yukarıdaki verilere göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $V_a < V_b < V_c$ B) $V_a < V_c < V_b$ C) $V_b < V_a < V_c$
D) $V_b < V_c < V_a$ E) $V_c < V_b < V_a$

3.



ABC eşkenar üçgen

D, B, C, E doğrusal

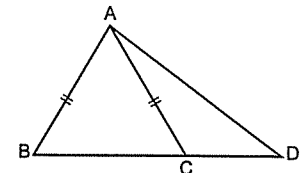
$$m(\widehat{DAB}) = 5^\circ$$

$$m(\widehat{CAE}) = 6^\circ$$

ADE üçgeninin kenarortay uzunlukları V_a, V_d, V_e ise aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $V_a < V_d < V_e$ B) $V_a < V_e < V_d$ C) $V_d < V_a < V_e$
D) $V_d < V_e < V_a$ E) $V_e < V_d < V_a$

4.



ABC üçgeninde

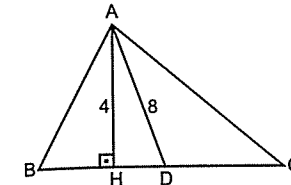
$$|AB| = |AC|$$

$$m(\widehat{A}) \geq 60$$

ABD üçgeninin açıortay doğrularının uzunlukları n_A, n_B, n_D ise aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $n_A < n_B < n_D$ B) $n_A < n_D < n_B$ C) $n_B < n_A < n_D$
D) $n_B < n_D < n_A$ E) $n_D < n_B < n_A$

köşetaşı



ABC çeşitkenar üçgen

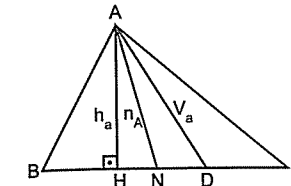
$$[AH] \perp [BC]$$

$$|BD| = |DC|$$

$$|AH| = 4 \text{ br}, |AD| = 8 \text{ br}$$

olduğuna göre, A açısının açıortay uzunluğu kaç tamsayı değeri alabilir?

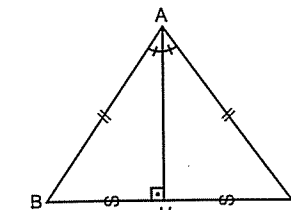
açıklamalı çözüm



Çeşitkenar bir üçgende aynı köşeden çizilen kenarortay (V_a), açıortay (n_A) ve yükseklik (h_a) arasında

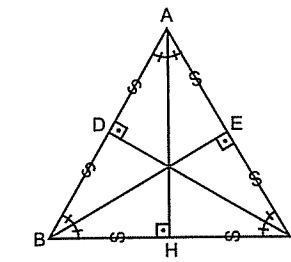
$$h_a < n_A < V_a$$

sıralaması bulunur.



İkizkenar üçgenlerde ise, eş olmayan açıdan çizilen yükseklik, aynı zamanda açıortay ve kenarortaydır.

$$|AH| = h_a = n_A = V_a$$

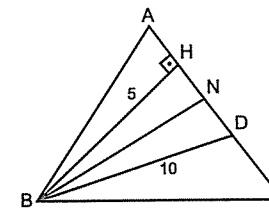


Eşkenar üçgenlerde ise tüm açılardan çizilen yükseklikler birbirine eşittir. İkizkenar üçgende olduğu gibi bunlar aynı zamanda kenarortay ve açıortaydır.

Köşetaşının çözümü: $h_a < n_A < V_a$ olduğuna göre, $4 < n_A < 8$ olur.

Bu nedenle, $n_A = \{5, 6, 7\}$ üç tamsayı değeri alabilir.

1.



ABC çeşitkenar üçgen

$$[BN] \text{ açıortay}$$

$$[AH] \perp [AC]$$

$$|AD| = |DC|$$

$$|BH| = 5 \text{ cm}$$

$$|BD| = 10 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|BN|$ nin alabileceği kaç tamsayı değeri vardır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

2.

Bir çeşitkenar ABC üçgeninde aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $h_b < V_b < n_B$ B) $V_a < n_A < h_a$ C) $n_A < V_a < h_a$
D) $h_c < n_C < V_c$ E) $n_B < h_b < V_b$

3.

Bir ABC üçgeni için aşağıdaki yargılardan hangisi doğru olabilir?

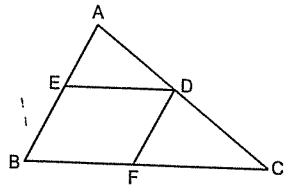
- A) $h_a = V_a = n_A$ B) $V_a = n_A > h_a$ C) $h_a < V_a < n_a$
D) $h_a = n_A < V_a$ E) $n_A < V_a < h_a$

4.

Çeşitkenar bir ABC üçgeninde $h_b = n_a = V_c$ olduğuna göre, bu üçgenin kenarları arasında aşağıdaki bağıntılardan hangisi doğrudur?

- A) $a < b < c$ B) $b < c < a$ C) $b < a < c$
D) $c < b < a$ E) $c < a < b$

köşetaşı



ABC üçgeninde

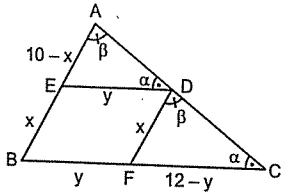
$|AB| = 10 \text{ br}$

$|BC| = 12 \text{ br}$

D noktası [AC] üzerinde A ile C arasında değişken bir noktadır.

BFDE paralelkenar olduğuna göre, paralelkenarın çevresi kaç farklı tamsayı değeri alabilir?

açıklamalı çözüm



Köşetaşının çözümü:

Şekilde yöndeş açılar α ve β ile gösterilmiştir.

BFDE paralelkenar olduğundan,

$|DF| = |BE| = x \Rightarrow |AE| = 10 - x, |DE| = |BF| = y \Rightarrow |FC| = 12 - y$

$\text{AED üçgeninde } \alpha < \beta \Rightarrow 10 - x < y \Rightarrow 10 < x + y \text{ (I)}$

$\text{DFC üçgeninde } \alpha < \beta \Rightarrow x < 12 - y \Rightarrow x + y < 12 \text{ (II)}$

I ve II den $10 < x + y < 12$

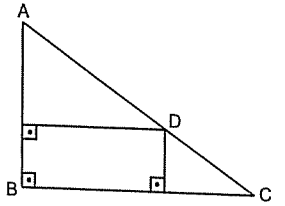
$\text{Ç(BFDE)} = 2x + 2y \Rightarrow 20 < 2(x + y) < 24 \Rightarrow \text{Ç(BFDE)} = \{21, 22, 23\} \text{ olabilir.}$

BFDE paralelkenarının çevresi 3 farklı değer alabilir.

Sonuç:

ABC üçgeninde $DE \parallel BC$, $DF \parallel AB$ ise, $|DE| + |DF|$ uzunluğu $|AB|$ ile $|BC|$ uzunlukları arasındadır.Şekilde; $|AB| < |DE| + |DF| < |BC|$ dir.

1.



ABC dik üçgen

$|AB| = 6 \text{ br}$

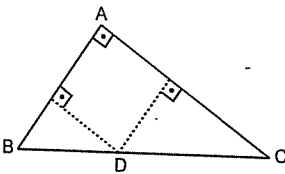
$|BC| = 8 \text{ br}$

D noktası A ile C arasında bir noktadır.

D nin AB ve BC kenarlarına uzaklıkları toplamının tamsayı değeri kaç br olabilir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

2.



ABC dik üçgen

$|AC| = 12 \text{ br}$

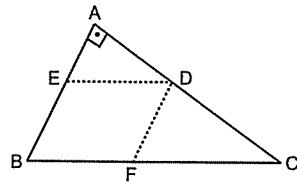
$|BC| = 13 \text{ br}$

D noktası (BC) üzerinde bir noktadır.

D noktasının AB ve AC kenarlarına uzaklıkları toplamının alabileceği en küçük tamsayı değeri kaç br olabilir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3.



ABC dik üçgen

$|DE| \parallel |BC|$

$|DF| \parallel |AB|$

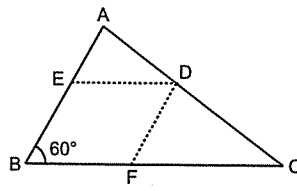
$|AB| = 3 \text{ br}$

$|AC| = 4 \text{ br}$

D noktası A ile C arasında bir nokta olduğuna göre, $|DE| + |DF|$ nin tamsayı değeri kaç br olabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4.



$m(\widehat{ABC}) = 60^\circ$

$m(\widehat{ACB}) < 60^\circ$

$|AB| = 6 \text{ br}$

$|DE| \parallel |BC|$

$|DF| \parallel |AB|$

$F \in (BC)$

 $|DE| + |DF|$ nin alabileceği en küçük tamsayı değeri kaç br dir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

köşetaşı

I. $a = 4 \text{ cm}, b = 6 \text{ cm}, c = 1 \text{ cm}$

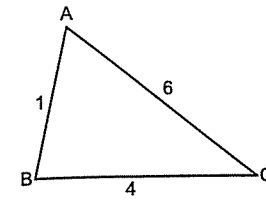
II. $m(\widehat{A}) = 105^\circ, b = 5 \text{ cm}, a = 7 \text{ cm}$

III. $a = 8 \text{ cm}, b = 9 \text{ cm}, h_a = 10 \text{ cm}$

İfadelerinden hangisi veya hangileri bir ABC üçgeni belirtmez?

açıklamalı çözüm

Bu köşetaşı, açı kenar bağıntıları ile ilgili öğrendiğimiz temel özelliklerin tekrarlandığı bir alandır. Bu tür sorularda verilenleri, bir ABC üçgeninde yerleştirmek sorunun çözümünde yardımcı olacaktır.

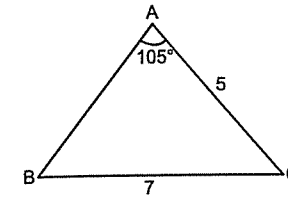


(I.) $a = 4 \text{ cm}, b = 6 \text{ cm}, c = 1 \text{ cm}$

Görüldüğü gibi ABC üçgeninde, üçgen eşitsizliğine uymayan bir durum var.

$6 \leq 1 + 4$

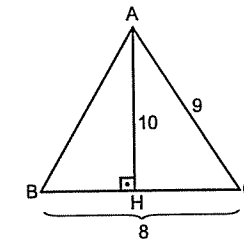
Dolayısıyla böyle bir üçgen olamaz.



(II.) $m(\widehat{A}) = 105^\circ, b = 5 \text{ cm}, a = 7 \text{ cm}$

ABC üçgeninde büyük kenar – büyük açı ilişkisi korunmuştur.

Bu nedenle böyle bir üçgen çizilebilir.



(III.) $a = 8 \text{ cm}, b = 9 \text{ cm}, h_a = 10 \text{ cm}$

Bir dik üçgende hipotenüs dik kenarlardan büyüktür. (Büyük açı – büyük kenar)

Yandaki üçgende ise AHC dik üçgeninde $|AH|$ dik kenar olup, hipotenüsten $|AC|$ büyüktür.

Dolayısıyla, böyle bir üçgen çizilemez.

1. I. $a = 6 \text{ cm}, b = 5 \text{ cm}, c = 7 \text{ cm}$
 II. $a = 3 \text{ cm}, b = 4 \text{ cm}, c = 8 \text{ cm}$
 III. $a = 7 \text{ cm}, b = 10 \text{ cm}, c = 12 \text{ cm}$

Yukarıdaki yargılardan hangisi veya hangileri bir üçgen belirtir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve III E) I, II ve III

2. I. $m(\widehat{A}) = 93^\circ, a = 10 \text{ cm}, b = 11 \text{ cm}$
 II. $m(\widehat{B}) = 90^\circ, h_a = 6 \text{ cm}, h_c = 8 \text{ cm}$
 III. $m(\widehat{A}) = 105^\circ, a = 12 \text{ cm}, b = 10 \text{ cm}$

Yukarıdaki yargılardan hangisi veya hangileri bir üçgen belirtir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III

3. I. $a = 6 \text{ cm}, h_a = 7 \text{ cm}, c = 10 \text{ cm}$
 II. $b = 10 \text{ cm}, h_a = 12 \text{ cm}, c = 7 \text{ cm}$
 III. $h_a = 8 \text{ cm}, b = 10 \text{ cm}, c = 6 \text{ cm}$

Yukarıdaki ifadelerden hangisi veya hangileri bir üçgen belirtir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

4.

4 cm
6 cm
7 cm
10 cm

Yandaki doğru parçalarından herhangi üçü seçilip, kırılmadan üçgen oluşturmak isteniyor.

Buna göre, kaç farklı üçgen oluşturulabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

üçgende açı – kenar bağıntıları

1. ABC üçgeninde
 $|AB| = 2 \text{ br}$
 $|AC| = 8 \text{ br}$
 $|BC| = x \text{ br}$
 $x \in \mathbb{N}$
- Yukarıda verilenlere göre, x in alabileceği en küçük ve en büyük değerlerin toplamı nedir?
- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

2. ABC üçgeninde
 $|AC| = 5 \text{ br}$
 $|AB| = (2x - 5) \text{ br}$
 $|BC| = (x + 3) \text{ br}$
 $x \in \mathbb{N}$
- Yukarıda verilenlere göre, x kaç farklı değer alabilir?
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

3. ABCD dörtgeninde kenar uzunlukları verilmiştir.
 $|BD| = x \text{ br}$
 $x \in \mathbb{N}$
- Yukarıda verilenlere göre, x kaç farklı değer alabilir?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. Şekilde verilen açılara göre, en büyük uzunluk hangisidir?
- A) a B) b C) c D) d E) e

5. ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABC}) = 48^\circ$
 $|AB| > |BC|$
- Buna göre, BAC açısının ölçüsünün alabileceği en büyük tamsayı değeri kaç derecedir?
- A) 63 B) 64 C) 65 D) 66 E) 67

6. ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAC}) = 54^\circ$
 $m(\widehat{ACB}) = 73^\circ$
- $|b - a| + |b - c| - |a - c|$ ifadesinin değeri aşağıdaki-lerden hangisine eşittir?
- A) $2a - 2b$ B) $2a$ C) $2b$ D) $2c$ E) $2c - 2a$

7. ABC üçgeninde
 $a + b = 803 \text{ br}$
 $a + c = 907 \text{ br}$
 $b + c = 711 \text{ br}$
- Yukarıda verilenlere göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?
- A) $m(\widehat{C}) < m(\widehat{B}) < m(\widehat{A})$ B) $m(\widehat{B}) < m(\widehat{C}) < m(\widehat{A})$
 C) $m(\widehat{C}) < m(\widehat{A}) < m(\widehat{B})$ D) $m(\widehat{B}) < m(\widehat{A}) < m(\widehat{C})$
 E) $m(\widehat{A}) < m(\widehat{B}) < m(\widehat{C})$

8. ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABC}) > m(\widehat{ACB})$
 $|AB| = 6 \text{ br}$
 $|AC| = 2x - 1 \text{ br}$
 $|BC| = 7 \text{ br}, x \in \mathbb{N}$
- Yukarıda verilenlere göre, x in alabileceği değerler toplamı nedir?
- A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

9. ABC üçgeninde
 $|AB| = 7 \text{ br}$
 $|BC| = (x + 5) \text{ br}$
 $|AC| = (2x - 3) \text{ br}$
- $m(\widehat{ABC}) > m(\widehat{BAC})$ ise x in alabileceği en küçük ve en büyük tamsayı değerlerinin toplamı nedir?
- A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26

10. ABCD dörtgeninde
 $|AB| = 5 \text{ br}$
 $|BC| = 3 \text{ br}$ ise
- ACD üçgeninin çevresinin en küçük tamsayı değeri kaç br olabilir?
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

11. ABC üçgeninde
 $[CD]$ kenarortay
 $|AC| = 20 \text{ br}$
 $|BC| = 18 \text{ br}$
 $|DC| = (3x + 1) \text{ br}$
 $x \in \mathbb{N}$
- Yukarıda verilenlere göre, x kaç farklı değer alabilir?
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

12. Şekilde kenar uzunlukları verilmiştir.
 $m(\widehat{BAD}) > 90^\circ$
 $m(\widehat{BCD}) < 90^\circ$
- Yukarıda verilenlere göre, $|BD|$ kaç farklı tamsayı değeri alabilir?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

üçgende açı – kenar bağıntıları

13. ABC üçgeninde
 $[AD]$ ile $[CD]$ dış açıortay
 $|AC| = 7 \text{ br}$
 $|DC| = 4 \text{ br}$
- Yukarıda verilenlere göre, $|AD|$ nin alabileceği en küçük tamsayı değeri kaçtır?
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

14. ABC üçgeninde
 $|AB| = 3 \text{ br}$
 $|BC| = 7 \text{ br}$
- ABC üçgeninin çevrel çemberinin merkezi üçgenin iç bölgesinde ise, $|AC|$ kaç farklı tamsayı değeri alabilir?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15. ABC üçgeninde
 $m(\widehat{A}) = 150^\circ$
 $|AB| = 4\sqrt{3} \text{ cm}$
 $|AC| = 6 \text{ cm}$
- Yukarıda verilenlere göre, $|BC| = x$ kaç cm dir?
- A) $2\sqrt{22}$ B) $4\sqrt{17}$ C) $2\sqrt{39}$ D) 12 E) 13

16. $[AE] \perp [ED]$
 B, C, D doğrusal
 $|AC| = 2\sqrt{5} \text{ cm}$
 $|CE| = 2 \text{ cm}$
 $|BC| = 5 \text{ cm}$
 $|CD| = \sqrt{5} \text{ cm}$
- Yukarıda verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç cm dir?
- A) 2 B) $\sqrt{5}$ C) $\sqrt{6}$ D) $\sqrt{10}$ E) $2\sqrt{5}$

17. ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAC}) < 45^\circ$
 $|AB| = 5 \text{ br}$
 $|AC| = 4\sqrt{2} \text{ br}$
 $|BC| = x \text{ br}$
 $x \in \mathbb{N}$
- Yukarıda verilenlere göre, x en çok kaç olabilir?
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

18. ABC üçgeninde
 $|AB| = 5 \text{ br}$
 $|AC| = 4 \text{ br}$
 $|BC| = 6 \text{ br}$
- D noktası üçgenin iç bölgesinde bir nokta ise, $|DB| + |DC|$ nin alabileceği tamsayı değerlerinin toplamı nedir?
- A) 15 B) 19 C) 21 D) 22 E) 23

19. ABC üçgeninde
 $\angle(\widehat{ABC}) = 18 \text{ br}$
- D noktası üçgenin iç bölgesinde bir nokta ise, D nin A, B, C noktalarına uzaklıkları toplamı aşağıdakilerden hangisi olamaz?
- A) 15 B) 14 C) 13 D) 11 E) 9

20. ABC üçgeninde
 $|AH| \perp |BC|$
 $|AB| = 7 \text{ br}$
 $|AC| = 13 \text{ br}$
- P noktası B ile H arasında ise, $|AP| + |AN|$ nin alabileceği en büyük tamsayı değeri nedir?
- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

21. ABC üçgeninde
 $m(\widehat{A}) < m(\widehat{B}) < m(\widehat{C})$
 n : açıortay
 V : kenarortay
 h : yükseklik
- olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?
- A) $h_a < V_b < n_c$ B) $V_a > n_b > h_c$ C) $h_a < h_b < h_c$
D) $V_a < V_b < V_c$ E) $n_A < n_B < n_C$

22. Çeşitkenar bir ABC üçgeninde B köşesinden çizilen açıortay (n_B) uzunluğu 10 cm olduğuna göre, aynı köşeden çizilen kenarortay (V_B) uzunluğunun tamsayı değeri en az kaç cm dir?
- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

23. ABC dik üçgen
 $|AB| = 6 \text{ br}$
 $|BC| = 10 \text{ br}$
- D noktası B ile C arasında değişken bir noktadır.
- D noktasının AC ve AB kenarlarına uzaklıkları toplamı kaç farklı tamsayı değeri alabilir?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

24. I. $a = 4 \text{ cm}$, $b = 5 \text{ cm}$, $c = 7 \text{ cm}$
II. $m(\widehat{B}) = 110^\circ$, $b = 13 \text{ cm}$, $c = 9 \text{ cm}$
III. $a = 10 \text{ cm}$, $h_b = 8 \text{ cm}$, $c = 7 \text{ cm}$
- Yukarıdaki ifadelerden hangisi veya hangileri bir üçgen belirtir?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

1. ABC üçgeninde
 $|AB| = 7 \text{ br}$
 $|AC| = 9 \text{ br}$
 $|BC| = 3x + 4 \text{ br}$
- Yukarıda verilenlere göre, x in alabileceği tamsayı değerlerinin toplamı nedir?
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 9 E) 10

2. Şekilde
 $|AB| = 4 \text{ br}$
 $|AD| = 5 \text{ br}$
 $|BC| = 3 \text{ br}$
 $|CD| = 7 \text{ br}$
 $|BD| = 2x - 5 \text{ br}$
- Yukarıda verilenlere göre, x kaç farklı tamsayı değeri alabilir?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. Şekilde
 $|AB| = 4 \text{ br}$
 $|AD| = 5 \text{ br}$
 $|BC| = 3 \text{ br}$
 $|CD| = 3x - 1 \text{ br}$
 $|BD| \in \mathbb{Z}^+$
- Yukarıda verilenlere göre, $|BD|$ nin en büyük değeri için, x in tamsayı değeri kaçtır?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

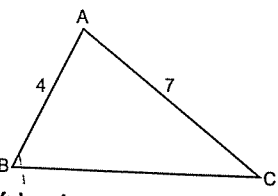
4. ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABC}) > m(\widehat{BAC})$
 $|AB| = 4 \text{ br}$
 $|AC| = 7 \text{ br}$
 $|BC| = (2x - 5) \text{ br}$
- Yukarıda verilenlere göre, x kaç farklı tamsayı değeri alabilir?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

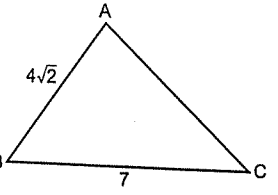
5. ABC üçgeninde
 $m(\widehat{A}) < m(\widehat{B}) < m(\widehat{C})$
 $|AB| = 8 \text{ br}$
 $|BC| = 5 \text{ br}$
 $|AC| = 3x - 4 \text{ br}$
- Yukarıda verilenlere göre, x in alabileceği değerler kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) [3, 4] B) (2, 4) C) (3, 5) D) [2, 4] E) (3, 4)

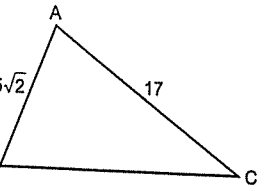
6. Şekilde
 $|AB| = |DC| = 5 \text{ br}$
 $|BC| = 4 \text{ br}$
 $|AD| = 6 \text{ br}$
 $m(\widehat{BAD}) > 90^\circ$
- Yukarıda verilenlere göre, $|BD|$ kaç farklı tamsayı değeri alabilir?
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

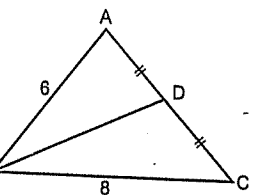
7. Şekilde
 $m(\widehat{BAD}) < 90^\circ$
 $m(\widehat{BCD}) > 90^\circ$
 $|AB| = |CD| = 7 \text{ br}$
 $|BC| = 6 \text{ br}$
 $|AD| = 9 \text{ br}$
- Yukarıda verilenlere göre, $|BD|$ kaç farklı tamsayı değeri alabilir?
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

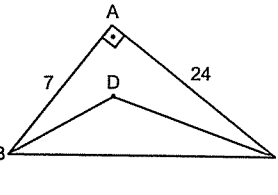
8. ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABC}) < 60^\circ$
 $|AB| = 6 \text{ br}$
 $|BC| = 7 \text{ br}$
- Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ nin alabileceği en büyük tamsayı değeri kaç br dir?
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

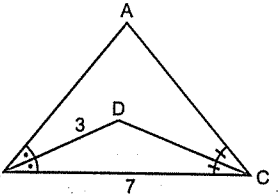
9.  ABC üçgeninde $m(\widehat{BAC}) > 60^\circ$
 $|AB| = 4$ br
 $|AC| = 7$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ nin alabileceği en küçük tamsayı değeri kaç br dir?
 A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

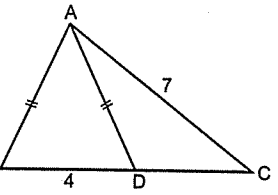
10.  ABC üçgeninde $m(\widehat{BAC}) > 45^\circ$
 $|AB| = 4\sqrt{2}$ br
 $|BC| = 7$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ nin alabileceği en küçük tamsayı değeri kaç br dir?
 A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

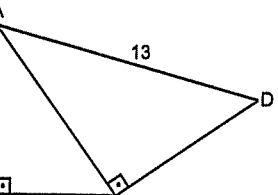
11.  ABC üçgeninde $m(\widehat{BAC}) < 45^\circ$
 $|AB| = 5\sqrt{2}$ br
 $|AC| = 17$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ nin alabileceği en büyük tamsayı değeri kaç br dir?
 A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

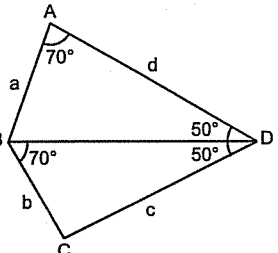
12.  ABC üçgeninde $|AD| = |DC|$
 $|AB| = 6$ br
 $|BC| = 8$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|BD|$ nin alabileceği en büyük ve en küçük tamsayı değerlerinin toplamı nedir?
 A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

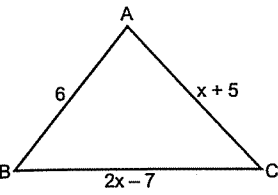
13.  ABC dik üçgen
 D noktası, üçgenin iç bölgesinde değişken bir noktadır.
 $|AB| = 7$ br
 $|AC| = 24$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|DB| + |DC|$ kaç farklı tamsayı değeri alabilir?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

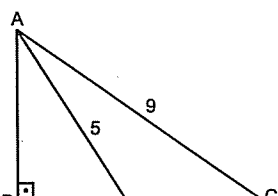
14.  ABC üçgeninde $[BD]$ ve $[CD]$ açıortay
 $|DB| = 3$ br
 $|BC| = 7$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|DC|$ nin alabileceği tamsayı değerlerinin toplamı kaç br dir?
 A) 5 B) 6 C) 9 D) 11 E) 13

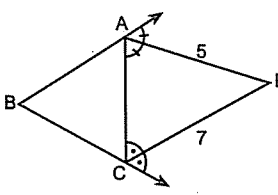
15.  ABC üçgeninde $|AB| = |AD|$
 $|AC| = 7$ br
 $|BD| = 4$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç farklı tamsayı değeri alabilir?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

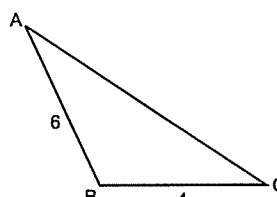
16.  ABC ve ACD dik üçgen
 $|AB| = 8$ br
 $|AD| = 13$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|CD|$ nin alabileceği en büyük tamsayı değeri kaç br dir?
 A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

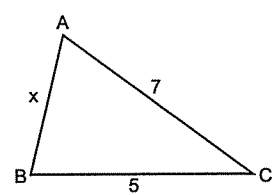
1.  Şekilde verilen açılara göre, en büyük uzunluk hangisidir?
 A) a B) b C) c D) d E) e

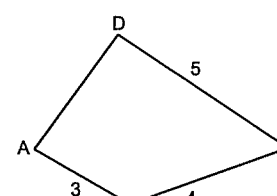
2.  ABC üçgeninde $|AB| = 6$ br
 $|AC| = (x+5)$ br
 $|BC| = (2x-7)$ br
 Yukarıda verilenlere göre, x in alabileceği en büyük ve en küçük tamsayı değerlerinin toplamı nedir?
 A) 19 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

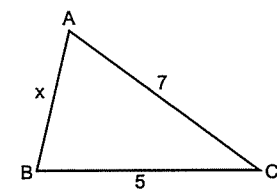
3.  ABC dik üçgen
 $|AD| = 5$ br
 $|AC| = 9$ br
 $|DC| = x$ br
 Yukarıda verilenlere göre, x in alabileceği tamsayı değerlerinin toplamı nedir?
 A) 11 B) 13 C) 18 D) 22 E) 26

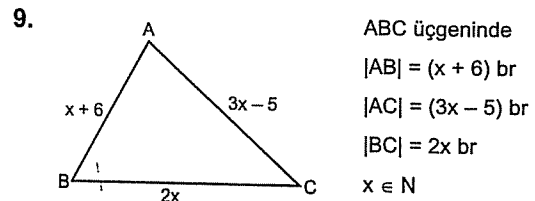
4.  ABC üçgeninde $[AD]$ ve $[CD]$ dış açıortay
 $|AD| = 5$ br
 $|DC| = 7$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ nin alabileceği en büyük tamsayı değeri kaç br dir?
 A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

5.  ABC üçgeninde $m(\widehat{ABC}) > 120^\circ$
 $|AB| = 6$ br
 $|BC| = 4$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ kaç farklı tamsayı değeri alabilir?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6.  ABC dar açılı bir üçgen
 $|AC| = 7$ br
 $|BC| = 5$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ nin alabileceği tamsayı değerlerinin toplamı kaç br dir?
 A) 18 B) 21 C) 24 D) 26 E) 29

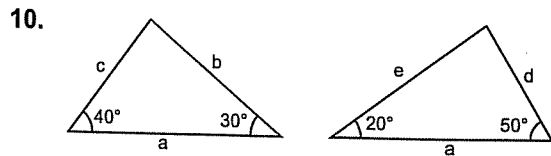
7.  ABCD dörtgeninde $|AB| = 3$ br
 $|BC| = 4$ br
 $|DC| = 5$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|AD|$ nin alabileceği en büyük tamsayı değeri kaç br dir?
 A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

8.  ABC geniş açılı bir üçgendir.
 $|AC| = 7$ br
 $|BC| = 5$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç farklı tamsayı değeri alabilir?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



Yukarıda verilenlere göre, x en az kaç olabilir?

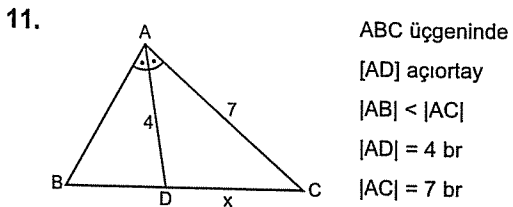
- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2



Yukarıdaki iki şekilde açılar ve uzunluklar verilmiştir.

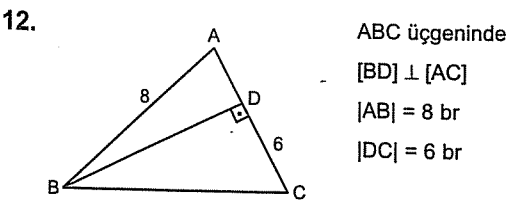
Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $b < e$ B) $c > d$ C) $c < e$
 D) $a < e + c$ E) $c < d$



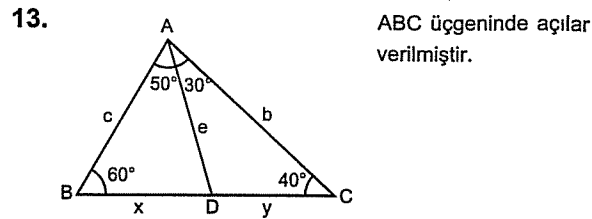
Yukarıda verilenlere göre, $|CD|$ nin alabileceği en büyük tamsayı değeri kaç br dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6



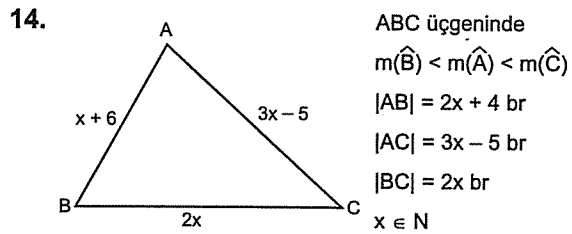
Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ nin alabileceği en büyük tamsayı değeri nedir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 13



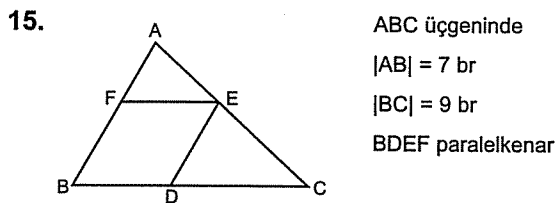
Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) $c > b$ B) $c > y$ C) $b > x$
 D) $x + y > b$ E) $e > y$



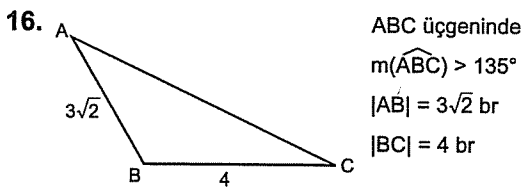
Yukarıda verilenlere göre, x kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7



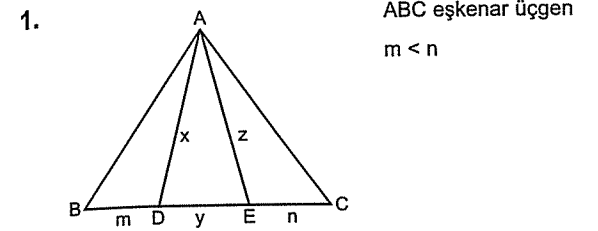
E noktası A ile C arasında bir nokta ise, BDEF paralelkenarının çevresinin en büyük tamsayı değeri kaç br olabilir?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17



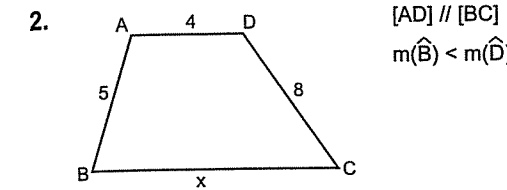
Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ nin tamsayı değeri kaç br olabilir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9



Yukarıdaki verilere göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $x < y < z$ B) $x < z < y$ C) $y < x < z$
 D) $y < z < x$ E) $z < y < x$

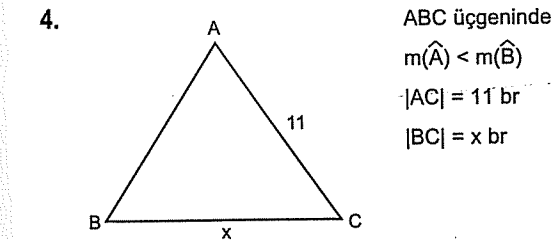


Yukarıda verilenlere göre, x in alabileceği kaç tamsayı değeri vardır?

- A) 7 B) 9 C) 12 D) 13 E) 14

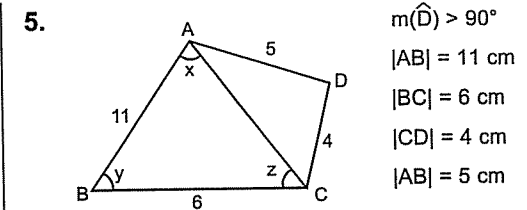
3. ABC üçgeninin kenar uzunlukları x , $x + 2$, $x + 4$ br olduğuna göre, x in alabileceği en küçük tamsayı değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



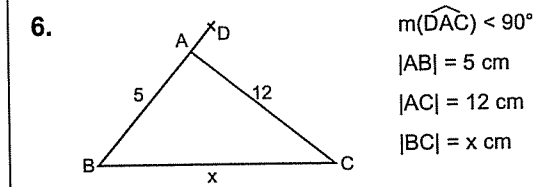
Yukarıda verilenlere göre, x in alabileceği tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 36 B) 42 C) 48 D) 52 E) 55



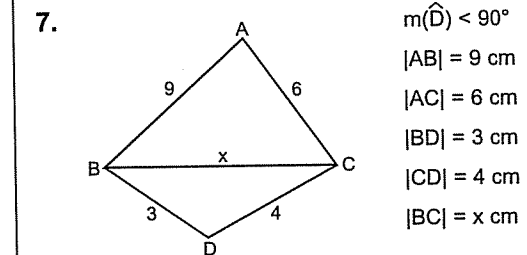
Yukarıdaki şekilde verilenlere göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $x < y < z$ B) $x < z < y$ C) $y < x < z$
 D) $y < z < x$ E) $z < y < x$



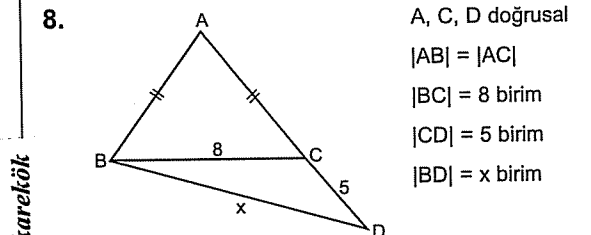
Yukarıda verilenlere göre, x in alabileceği en küçük tamsayı değeri kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 12 D) 14 E) 15



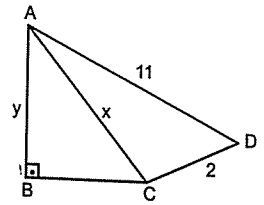
Yukarıda verilenlere göre, x in alabileceği tamsayı değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

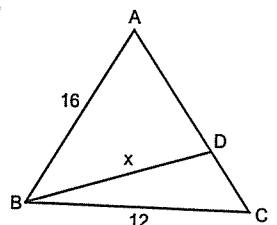


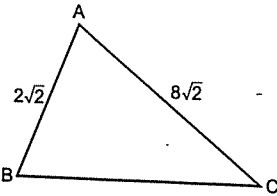
Yukarıda verilenlere göre, x in alabileceği en büyük tamsayı değeri ile en küçük tamsayı değerinin toplamı kaçtır?

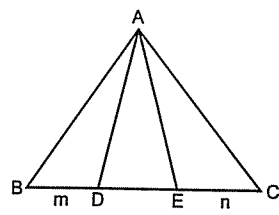
- A) 20 B) 22 C) 23 D) 24 E) 26

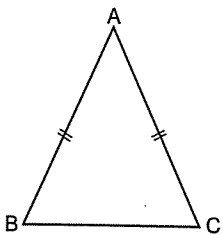
9.  $[AB] \perp [BC]$
 $m(\widehat{ACD}) > 90^\circ$
 $m(\widehat{BAC}) < m(\widehat{BCA})$
 x ve y birer tamsayı olduğuna göre, $|AB|$ nin değeri en az kaçtır?
 A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

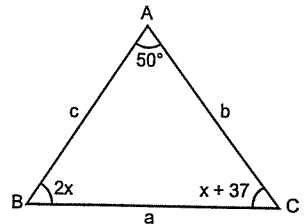
10. Bir dörtgenin çevresinin uzunluğu 56 cm dir.
 Bu dörtgenin bir köşegeninin uzunluğunun tamsayı değeri en çok kaç cm dir?
 A) 21 B) 24 C) 25 D) 27 E) 31

11.  ABC üçgeninde
 $|AD| = 7|DC|$
 $|AB| = 16$ birim
 $|BC| = 12$ birim
 $|BD| = x$ birim
 Yukarıda verilenlere göre, x in alabileceği tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?
 A) 33 B) 38 C) 42 D) 46 E) 52

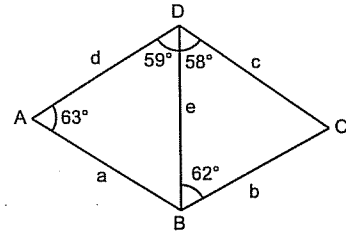
12.  ABC üçgeninde
 $|AB| = 2\sqrt{2}$ cm
 $|AC| = 8\sqrt{2}$ cm
 Yukarıda verilenlere göre, ABC üçgeninin alanı en çok kaç cm^2 olabilir?
 A) 6 B) 8 C) 12 D) 16 E) 24

13.  ABC eşkenar üçgen
 $m < n$
 Yukarıdaki verilere göre, ADE üçgeninin kenarortay uzunlukları olan V_a, V_d, V_e arasındaki sıralama nedir?
 A) $V_a < V_d < V_e$ B) $V_a < V_e < V_d$
 C) $V_d < V_a < V_e$ D) $V_d < V_e < V_a$
 E) $V_e < V_d < V_a$

14.  ABC üçgeninde
 $|AB| = |AC|$
 $|BC| < |AB|$
 Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{BAC})$ nin ölçüsü tamsayı türünden en çok kaç derece olabilir?
 A) 58 B) 59 C) 60 D) 61 E) 62

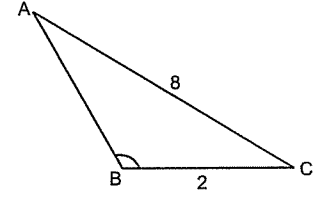
15.  ABC üçgeninde
 $m(\widehat{A}) = 50^\circ$
 $m(\widehat{B}) = 2x$
 $m(\widehat{C}) = x + 37^\circ$
 Yukarıda verilenlere göre, $\frac{|a-b| + |c-b| + |a-c|}{2}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
 A) $b - a$ B) $c - a$ C) $b + c$
 D) $-2b$ E) c

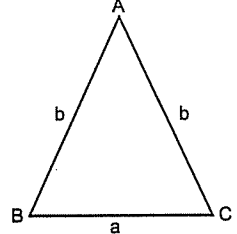
16. ABC üçgeninde; $m(\widehat{A}) < m(\widehat{B})$, $a = x + 8$ cm, $b = 2x$ cm, $c = 12$ cm olduğuna göre, x in alabileceği kaç tamsayı değeri vardır?
 A) 11 B) 13 C) 15 D) 17 E) 19

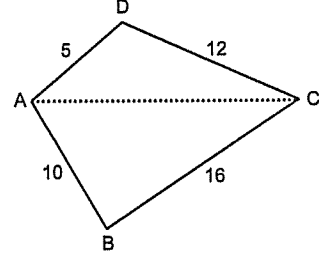
1.  Yukarıdaki şekilde açılarının ölçüleri verilmiştir.
 En uzun kenar hangisidir?
 A) a B) b C) c D) d E) e
 (ÖYS 1977)

2. "Bir üçgende iki açı arasında büyüklük bakımından nasıl bir bağıntı varsa, karşılarındaki kenarların uzunlukları arasında da aynı bağıntı vardır."
 Teoremin hipotez ve hükmü aşağıdakilerden hangisidir?
 A) Hip: $\widehat{B} + \widehat{C} > 90^\circ$ ise Hük: $\widehat{A} < 90^\circ$ dir.
 B) Hip: $\widehat{B} + \widehat{C} > \widehat{A}$ ise Hük: $b + c > a$ dir.
 C) Hip: $\widehat{A} > \widehat{B}$ ise Hük: $a < b$ dir.
 D) Hip: $a > b$ ise Hük: $\widehat{A} > \widehat{B}$ dir.
 E) Hip: $\widehat{B} > \widehat{C}$ ise Hük: $b > c$ dir.
 (1977)

3. a, b, c tamsayıları bir ABC üçgeninin kenar uzunluklarıdır. Üçgen, eşit kenarlarından biri c olan bir ikizkenar üçgendir.
 $(a + b + c) \cdot (a + b - c) = 15$ olduğuna göre, eşit kenarların uzunluğu kaç birimdir?
 A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
 (ÖYS 1981)

4.  $|BC| = 2$ cm
 $|AC| = 8$ cm
 ABC geniş açı olduğuna göre, $|AB|$ uzunluğu kaç cm olabilir?
 A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 2
 (ÖSS 1981)

5.  Şekilde ikizkenar üçgende $a < b$ dir.
 A açısının derece cinsinden ölçüsü bir tamsayı olduğuna göre, bu açı en çok kaç derece olabilir?
 A) 30 B) 59 C) 60 D) 44 E) 29
 (ÖYS 1982)

6.  Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ uzunluğu aşağıdakilerden hangisi olabilir?
 A) 22 B) 19 C) 17 D) 12 E) 7
 (ÖSS 1983)

7. ABC dik üçgen
BC hipotenüsü üzerinde bir N noktası alınıyor.
|AC| = 9 br
|AB| = 6 br
|NK| = y br
|NL| = x br
- Yukarıda verilenlere göre, $x + y$ nin en küçük değeri aşağıdakilerden hangisine en yakındır?
- A) 11 B) 10 C) 9 D) 6 E) 5
- (ÖSS 1983)

8. Yandaki dörtgende
|AB| = 5 cm
|BC| = 4 cm
|CD| = 8 cm
|DA| = 6 cm
- |AC| + |DB| toplamı kaç cm olabilir?
- A) 25 B) 23 C) 21 D) 19 E) 6
- (ÖYS 1985)

9. Şekilde verilen ABD üçgeninin kenar uzunlukları için aşağıdaki bağıntılardan hangisi doğrudur?
- A) |BD| = |AD| B) |AB| = |BD|
C) |BD| < |AD| D) |AB| < |BD|
E) |AB| < |AD|
- (ÖSS 1985)

10. I. $a = 6$ cm, $b = 7$ cm, $\hat{A}$ açısının ölçüsü 95°
II. $a = 4$ cm, $h_a = 6$ cm, $\hat{C}$ açısının ölçüsü 90°
III. $a = 5$ cm, $b = 3$ cm, $h_a = 4$ cm
- Yukarıdaki grupların hangilerinde verilen elemanlar bir üçgen belirtir?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III
- (ÖSS 1986)

11. |AB| = 3 birim
|BC| = 7 birim
 $m(\hat{ABC}) < 60^\circ$
- Yukarıda verilenlere göre, |AC| kaç birim olabilir?
- A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9
- (ÖSS 1988)

12. ABC eşkenar üçgen
D ve E, [BC] üzerinde
 $m(\hat{BAD}) = 10^\circ$
 $m(\hat{EAC}) = 20^\circ$
|AD| = e br
|AE| = d br
|DE| = k br
- Buna göre, ADE üçgeninin, e, d, k uzunlukları için aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?
- A) $k < d < e$ B) $d < e < k$ C) $e < k < d$
D) $d < k < e$ E) $k < e < d$
- (ÖSS 1989)

13. |AB| = 5 cm
|AC| = 12 cm
- Şekildeki ABC üçgeninde $m(\hat{BAC}) > 90^\circ$ olduğuna göre, |BC| nin en küçük tamsayı değeri kaçtır?
- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17
- (ÖSS 2000)

14. ABC bir üçgen,
 $m(\hat{ACD}) = 35^\circ$
 $m(\hat{ABC}) = 50^\circ$
 $m(\hat{DAC}) = 25^\circ$
- Yukarıdaki taslak çizimde verilenlere göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
- A) |AC| > |AB| B) |AB| > |BD| C) |AC| > |AD|
D) |AC| > |DC| E) |BD| > |AD|
- (ÖSS 2001)

15. ABC bir üçgen
 $m(\hat{ABC}) = 50^\circ$
 $m(\hat{CAB}) = 100^\circ$
- Yukarıdaki verilere göre, $\frac{|a-b|+|b-c|+|c-a|}{2}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) $a - c$ B) $a - b$ C) $b - c$
D) $b - a$ E) $c - b$
- (YGS 2010)

16. |AB| = |AC| olan herhangi bir ABC ikizkenar üçgeni için [BC] üzerinde B ve C'den farklı bir D noktası alınıyor.
- Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?
- A) |AB| > |AD| B) |AB| > |BD|
C) |AB| > |CD| D) |AD| > |BD|
E) |BD| > |AB|
- (LYS 2010)

17. Yukarıdaki şekilde AD // BC'dir.
- Buna göre, a, b, c, d ve e ile belirtilen kenarlardan en uzununu hangisidir?
- A) a B) b C) c D) d E) e
- (LYS 2011)

BÖLÜM 4

Dik Üçgen

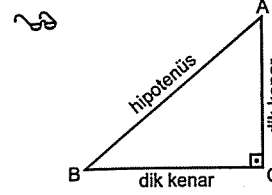
KÖŞETAŞI KAZANIMLAR

1. Pisagor teoremini kavrar.
2. İki kenarı arasındaki ilişkisi bilinen dik üçgende Pisagor teoremini uygular.
3. $a^2 + b^2 = c^2$ eşitliğini sağlayan doğal sayıları gösterir.
4. Bir şekli dik üçgene tamamlar.
5. Dik üçgende hipotenüse ait kenarortayın hipotenüsün yarısına eşit olduğunu gösterir.
6. Dik üçgende orta tabanı kullanır.
7. Çifte Pisagor uygular.
8. Köşegenleri dik kesişen dörtgenlerde kenar uzunluğu hesaplar.
9. Öklit'in yükseklik bağıntısını kavrar.
10. Öklit'in yükseklik bağıntısını ek çizimden sonra uygular.
11. Öklit'in dik kenar bağıntısını kavrar.
12. Öklit teoreminin uygulamasını yapar.
13. ABC üçgeninde $b.c = h.a$ bağıntısını kavrar.
14. Öklit şeklinde, verilen bağıntıların da yardımıyla uzunluk hesaplar.
15. Dik üçgende, dik köşeden hipotenüse çizilen doğru parçasının en kısa uzunluğunu hesaplar.
16. Açıları $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ olan üçgenin kenarları arasındaki bağıntıları kavrar.
17. Açıları $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ olan üçgenin kenarları arasındaki bağıntıları kavrar.
18. Açıları $30^\circ, 30^\circ, 120^\circ$ olan üçgenin kenarları arasındaki bağıntıları kavrar.
19. Özel açılı üçgenlerde karışık uygulama yapar.
20. Bir üçgende dışarı yükseklik indirerek, özel açılı üçgenlerde uygulama yapar.
21. Açıları $15^\circ, 75^\circ, 90^\circ$ olan üçgenin kenarları arasındaki bağıntıları kavrar.
22. Açıları $15^\circ, 75^\circ, 90^\circ$ olan üçgenin kenarları arasındaki bağıntıları kavrar.
23. Açıları $22,5^\circ, 67,5^\circ, 90^\circ$ olan üçgenin kenarları arasındaki bağıntıları kavrar.
24. Açıları $22,5^\circ, 67,5^\circ, 90^\circ$ olan üçgenin kenarları arasındaki bağıntıları kavrar.
25. Dik üçgende dik köşeden kenarortay çizmeyi gösterir.
26. Dik üçgenin bir uygulamasını yapar.
27. Dik üçgenin bir uygulamasını yapar.

GENEL BAKIŞ

dik üçgen

Pisagor Teoremi



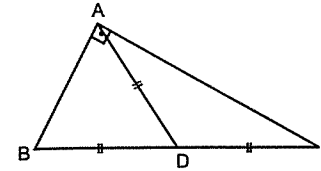
Bir dik üçgende hipotenüsün karesi dik kenarlarının kareleri toplamına eşittir.

$$|AB|^2 = |AC|^2 + |BC|^2$$

$a^2 + b^2 = c^2$ bağıntısını sağlayan bazı doğal sayılar:

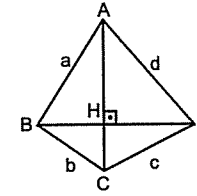
$$\begin{aligned} 3^2 + 4^2 &= 5^2 \\ 5^2 + 12^2 &= 13^2 \\ 8^2 + 15^2 &= 17^2 \\ 7^2 + 24^2 &= 25^2 \end{aligned}$$

Dik üçgende hipotenüse ait kenarortay hipotenüsün yarısına eşittir.

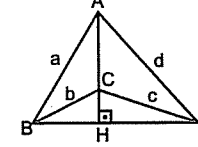


$$|AD| = \frac{|BC|}{2} \text{ veya } |BC| = 2 \cdot |AD| \text{ dir.}$$

Şekil-I



Şekil-II

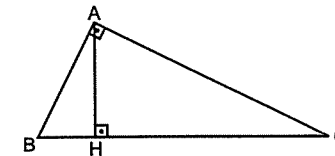


Köşegenleri dikdörtgenlerde karşılıklı kenarların kareleri toplamı birbirine eşittir.

$$a^2 + c^2 = b^2 + d^2$$

Şekil-I, [BD] boyunca katlanınca Şekil-II nin elde edildiğini fark ediniz.

Öklit Teoremleri

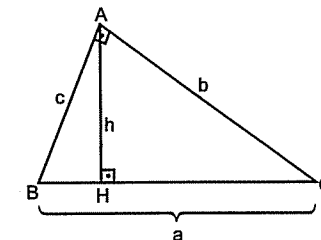


$$|AH|^2 = |BH| \cdot |HC|$$

$$|AB|^2 = |BH| \cdot |BC|$$

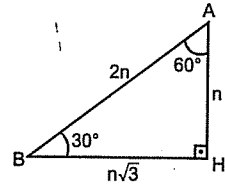
$$|AC|^2 = |CH| \cdot |CB|$$

Öklit Şeklinde Alan Bağıntısı



$$b.c = h.a$$

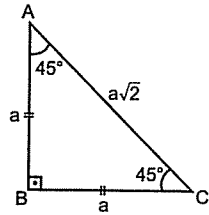
30°, 60°, 90° Üçgeni



Dik üçgende 30° nin karşısındaki uzunluk hipotenüsün yarısı, 60° karşısındaki uzunlukta 30° nin karşısındaki uzunluğunun $\sqrt{3}$ katıdır.

O halde bir üçgende 30° lik açıya bitişik uzunluklar, (30°, 60°, 90°) üçgeni oluşturulması için verilir.

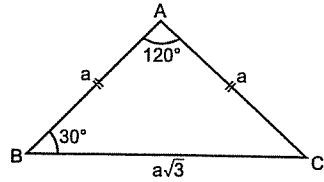
45°, 45°, 90° Üçgeni



İkizkenar dik üçgende hipotenüs, dik kenarın $\sqrt{2}$ katıdır.

$$|AB| = |BC| = a \text{ ise } |AC| = a\sqrt{2} \text{ dir.}$$

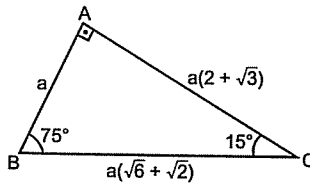
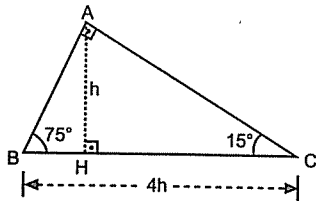
30°, 30°, 120° Üçgeni



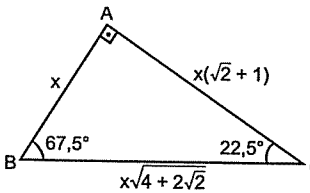
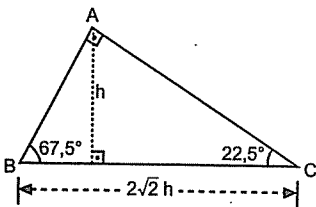
Açıları 30°, 30°, 120° olan üçgen özel üçgenlerden biridir. Uzun kenar, kısa kenarın $\sqrt{3}$ katıdır.

$$|BC| = |AB| \cdot \sqrt{3} = |AC| \cdot \sqrt{3}$$

15°, 75°, 90° Üçgeni



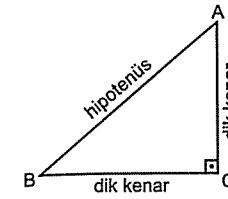
22,5°, 67,5°, 90° Üçgeni



köşetaşı

Düzgün bir çölde bulunduğu noktadan 24 km doğuya, sonra da 7 km kuzeye giden bir adam harekete başladı. noktadan kaç km uzaklaşmış olur?

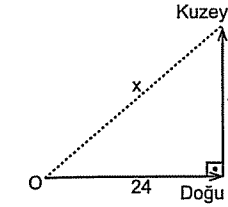
açıklamalı çözüm



Pisagor Teoremi:

Bir dik üçgende hipotenüsün karesi, dik kenarların kareleri toplamına eşittir.

$$|AB|^2 = |AC|^2 + |BC|^2$$

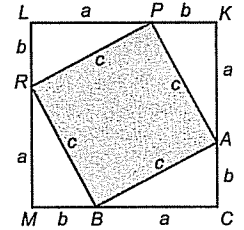


Doğu ve Kuzey doğrultuları arasında dik açı olduğundan dik kenarları 24 km ve 7 km olan dik üçgenin hipotenüs uzunluğu adamın O ya (başlangıç noktası) uzaklığını göstermektedir.

$$x^2 = 7^2 + 24^2$$

$$x^2 = 625$$

$$x = 25$$

PİSAGOR TEOREMİNİN
ALANDAN İSPATI

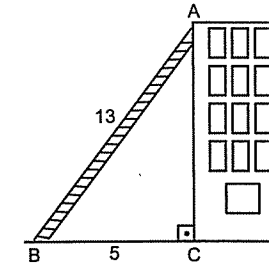
$$A(KLMC) = 4 \cdot A(ABC) + A(ABRP)$$

$$(a+b)^2 = 4 \cdot \frac{ab}{2} + c^2$$

$$a^2 + 2ab + b^2 = 2ab + c^2$$

$$a^2 + b^2 = c^2$$

1.

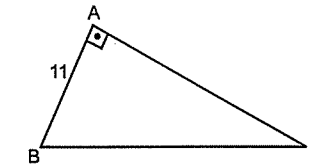


Bir itfaiye eri 13 metre uzunluğundaki bir merdivenin ayağını duvardan 5 metre uzaklıktaki bir yere dayayıp binanın çatısına çıkıyor.

Buna göre, binanın yüksekliği kaç metredir?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

2.

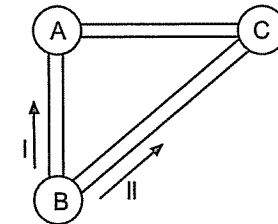


ABC dik üçgen
 $|AB| = 11$ br

$|BC|$ ve $|AC|$ uzunlukları birer tamsayı olduğuna göre, $|BC|$ kaç br dir?

- A) 61 B) 60 C) 59 D) 57 E) 53

3.

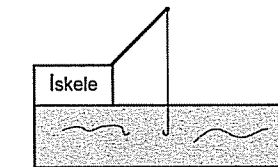


A, B, C ilçelerini birleştiren yollardan AB yolu ile AC yolu dik kesişmektedir. B den hareket eden iki araçtan birincisi A ya uğrayarak C ye gitmekte, II. araç ise doğrudan C ye gitmektedir. I. araç, II. araçtan 40 km fazla yol alarak C ye varmıştır.

A ile B arası 60 km ise A ile C arası kaç km dir?

- A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 100

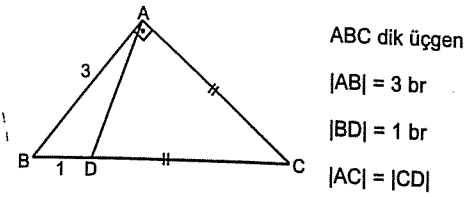
4.



Şekilde iskelede sabit duran 5 m lik bir olta gösterilmiştir. Oltanın ucu ile durgun suyun yüzeyi arasındaki uzaklık 6 m, iskelelenin su yüzeyinden yüksekliği 2 m dir.

Buna göre, iskele ile olta ipinin suya değdiği nokta arasındaki uzaklık kaç m dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm

$$|AC| = |DC| = x \text{ ise } |BC| = x + 1$$

Pisagor teoreminden:

$$|BC|^2 = |AC|^2 + |AB|^2$$

$$(x + 1)^2 = x^2 + 3^2$$

$$x^2 + 2x + 1 = x^2 + 9$$

$$x = 4$$

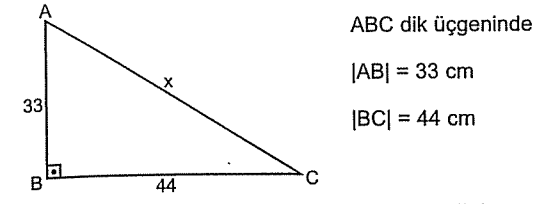
Buna göre, $|AC| = 4 \text{ br}$

1. Şekilde $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{BCD}) = 90^\circ$
- $|AB| = 3 \text{ br}$
 $|CD| = 4 \text{ br}$
 $|BC| = x \text{ br}$
 $|AD| = (x + 1) \text{ br}$
- Yukarıda verilenlere göre, $|BD|$ kaç br dir?
- A) $4\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{6}$ D) 6 E) 5

2. $|DC| \parallel |AB|$
 $|AD| \perp |AB|$
 $|DC| = 7 \text{ cm}$
 $|CB| = 13 \text{ cm}$
 $|AB| = 19 \text{ cm}$
- Yukarıda verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç cm dir?
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

karekök

3. ABC dik üçgen
 $|BC| = 13 \text{ br}$
 $|AC| = 2 \cdot |AB| + 2 \text{ br}$
- Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9
4. ABC üçgeninde
 $|AB| = |AC|$
 $|BH| \perp |AC|$
 $|HC| = 2 \text{ cm}$
 $|BC| = 2\sqrt{7} \text{ cm}$
- Yukarıda verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç cm dir?
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 9



Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm

$$a^2 + b^2 = c^2$$

bağıntısını sağlayan bazı doğal sayılar bilindiğinde işlem kolaylığı ve hız sağlanır.

$$\text{Bu sayılardan bazıları: } 3^2 + 4^2 = 5^2$$

$$5^2 + 12^2 = 13^2$$

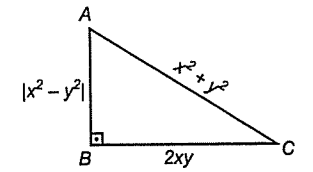
$$8^2 + 15^2 = 17^2$$

$$7^2 + 24^2 = 25^2$$

(3, 4, 5) üçgeni denildiğinde dik kenarları 3 ve 4 ün katı, hipotenüsü 5 in katı olan dik üçgen anlaşılır. (6, 8, 10) üçgeni de (3, 4, 5) üçgenidir.

Köşetaşında verilen dik kenar uzunluklarından biri 11 in 3 katı, diğeri 11 in 4 katıdır. Demek ki hipotenüs de 11 in 5 katı olan 55 tir.

KENDİN ÜRET, KENDİN YE...



x ve y için rastgele değerler veriniz.

Örneğin;

x = 2, y = 1 için (3, 4, 5) üçgeni

x = 3, y = 2 için (5, 12, 13) üçgeni türetilir.

1. ABC üçgeninde
 $|AB| \perp |AC|$
 $3|AC| = 4|AB|$
 $|BC| = 30 \text{ cm}$
- Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ kaç cm dir?
- A) 16 B) 18 C) 24 D) 26 E) 28

2. ABC dik üçgeninde
 $|BA| = 12 \text{ cm}$
 $|AD| = 5 \text{ cm}$
 $|ED| = 4 \text{ cm}$
 $|CE| = 7 \text{ cm}$
- Yukarıda verilenlere göre, $|BD| + |BE| + |BC|$ kaç cm dir?
- A) 48 B) 50 C) 52 D) 54 E) 56

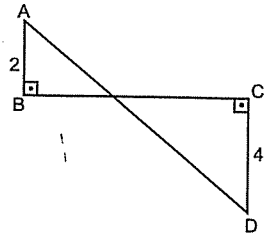
3. ABC dik üçgen
 $|AB| \perp |AC|$
 $|BD| = 10 \text{ cm}$
 $|AD| = 6 \text{ cm}$
 $|AC| = 15 \text{ cm}$
- Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç cm dir?
- A) 15 B) 17 C) 18 D) 21 E) 25

karekök

4. $|AB| \parallel |CD|$
 $|AC| \perp |CD|$
 $|AD| = 25 \text{ cm}$
 $|CD| = 7 \text{ cm}$
 $|AB| = 18 \text{ cm}$
- Yukarıda verilenlere göre, $|BC| = x$ kaç cm dir?
- A) 20 B) 21 C) 24 D) 28 E) 30

köşetaşı

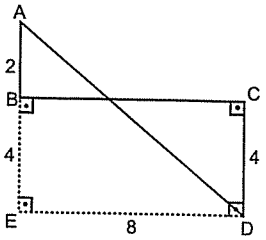
dik üçgen



$AB \perp BC$
 $CD \perp AB$
 $|AB| = 2 \text{ br}$
 $|CD| = 4 \text{ br}$
 $|BC| = 8 \text{ br}$

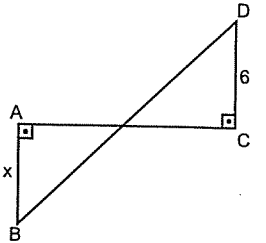
Yukarıda verilenlere göre, $|AD|$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm



AB uzatılır ve D noktasından BC ye bir paralel çizilirse
 $|BE| = |DC| = 4 \text{ br}$
 $|ED| = |BC| = 8 \text{ br}$
 $|AE| = 4 + 2 = 6 \text{ br}$
AED dik üçgen,
 $|AD|^2 = |AE|^2 + |ED|^2$
 $|AD|^2 = 6^2 + 8^2$
 $|AD| = 10 \text{ br}$

1.

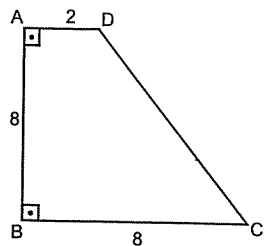


$|AB| \perp |AC|$
 $|DC| \perp |AC|$
 $|DC| = 6 \text{ br}$
 $|AC| = 15 \text{ br}$
 $|BD| = 17 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç br dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2.

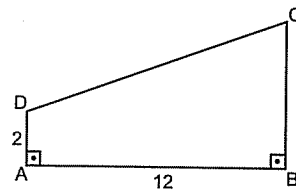


Şekilde
 $|AD| \parallel |BC|$
 $|AB| \perp |BC|$
 $|AD| = 2 \text{ br}$
 $|AB| = |BC| = 8 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $|DC|$ kaç br dir?

- A) 15 B) 13 C) 12 D) 10 E) 9

3.

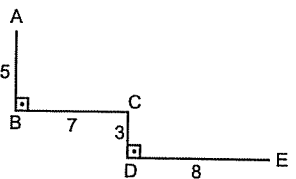


$DA \perp AB$
 $BC \perp AB$
 $|AD| = 2 \text{ br}$
 $|AB| = 12 \text{ br}$
 $|DC| = |BC| + 6 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç br dir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

4.



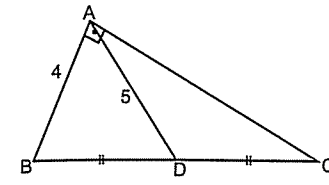
$|AB| \perp |BC|$
 $|CD| \perp |DE|$
 $|AB| = 5 \text{ cm}$
 $|BC| = 7 \text{ cm}$
 $|CD| = 3 \text{ cm}$
 $|DE| = 8 \text{ cm}$

BC // DE olduğuna göre, A ile E noktaları arasındaki uzaklık kaç cm dir?

- A) 17 B) 20 C) 21 D) 22 E) 24

köşetaşı

dik üçgen



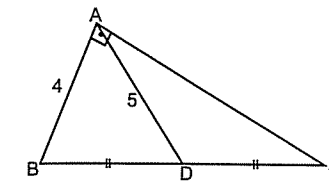
ABC dik üçgen
 $|BD| = |DC|$
 $|AB| = 4 \text{ br}$
 $|AD| = 5 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm

Dik üçgende hipotenüse ait kenarortay hipotenüsün yarısına eşittir.

$$|AD| = \frac{|BC|}{2} \text{ veya } |BC| = 2 \cdot |AD| \text{ dir.}$$

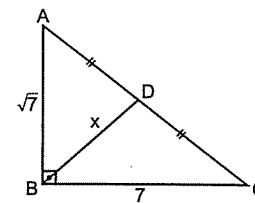


$|BC| = 2 \cdot |AD| = 2 \cdot 5 = 10 \text{ br}$
 $|AC|^2 + 4^2 = 10^2$
 $|AC|^2 = 84$
 $|AC| = 2\sqrt{21} \text{ br}$

MUHTEŞEM ÜÇLÜ

$[AD]$, $[BD]$ ve $[DC]$ için muhteşem üçlü tabiri kullanılıyor. Matematik dilinde böyle bir isim yok ama, zorlarsak olacak. ☺

1.

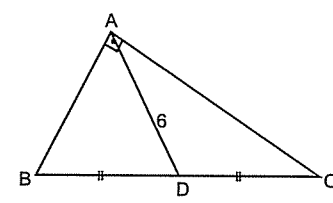


ABC dik üçgen
 $|AD| = |DC|$
 $|AB| = \sqrt{7} \text{ br}$
 $|BC| = 7 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $|BD| = x$ kaç br dir?

- A) 4 B) $2\sqrt{5}$ C) $\sqrt{13}$ D) $\sqrt{14}$ E) $\sqrt{15}$

3.

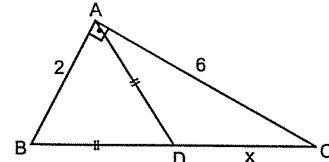


ABC dik üçgen
 $|BD| = |DC|$
 $|AD| = 6 \text{ br}$
 $m(\widehat{ABC}) > m(\widehat{ACD})$

Buna göre, $|AC|$ nin tamsayı değeri en az kaç br olabilir?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

2.

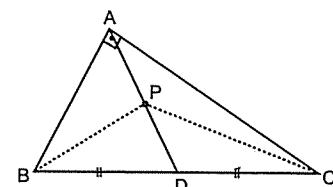


ABC dik üçgen
 $|BD| = |DC|$
 $|AB| = 2 \text{ br}$
 $|AC| = 6 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $|DC| = x$ kaç br dir?

- A) $2\sqrt{10}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $\sqrt{10}$ D) $2\sqrt{2}$ E) $\sqrt{6}$

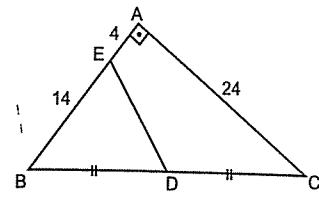
4.



ABC dik üçgen
 $|BD| = |DC|$
P noktası, $[AD]$ üzerinde değişken bir nokta
 $|AD| = 7 \text{ br}$

PBC üçgeninin çevresinin en küçük tamsayı değeri kaç br olabilir?

- A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 29

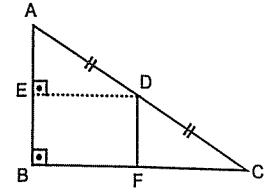


ABC dik üçgen
 $|DB| = |DC|$
 $|AE| = 4$ br
 $|EB| = 14$ br
 $|AC| = 24$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|DE|$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm

Dik üçgenlerde hipotenüsün orta noktası çoğu kez orta tabanı kullanırmak için verilir.



ABC dik üçgeninde $|AD| = |DC|$ olmak üzere,
 $DE \parallel BC$ çizilirse,
 $|DE| \perp [AB]$ ve $|DE| = \frac{|BC|}{2}$ (Orta taban) olur.

$DF \parallel AB$ çizilirse, $|DF| \perp [BC]$ ve $|DF| = \frac{|AB|}{2}$ (Orta taban) olur.

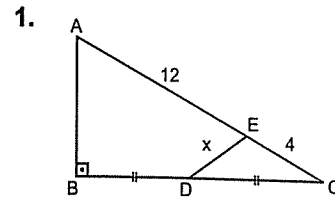
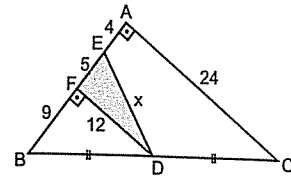
Köşetaşının Çözümü;

$DF \parallel AC$ çizilirse, $|DF| \perp [AB]$ olur.

$$|DF| = \frac{|AC|}{2} = \frac{24}{2} = 12 \text{ br}$$

$$|BF| = |FA| = \frac{18}{2} = 9 \text{ br} \Rightarrow |FE| = 14 - 9 = 5 \text{ br}$$

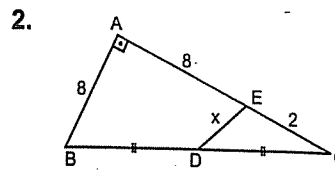
$$DFE \text{ dik üçgeninden } x^2 = 5^2 + 12^2 \Rightarrow x = 13 \text{ br bulunur.}$$



ABC dik üçgen
 $|BD| = |DC|$
 $|AE| = 12$ br
 $|EC| = 4$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|DE| = x$ kaç br dir?

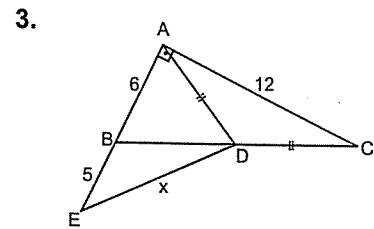
- A) 2 B) 3 C) 4 D) $3\sqrt{2}$ E) $3\sqrt{3}$



ABC dik üçgen
 $|BD| = |DC|$
 $|AB| = |AE| = 8$ br
 $|EC| = 2$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|DE| = x$ kaç br dir?

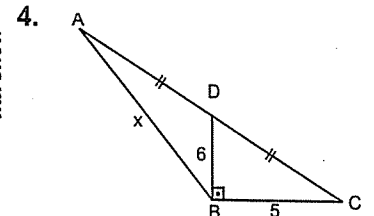
- A) 5 B) 6 C) $4\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{5}$



ABC dik üçgen
A, B, E doğrusal
 $|AD| = |DC|$
 $|AC| = 12$ br
 $|AB| = 6$ br
 $|BE| = 5$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|DE| = x$ kaç br dir?

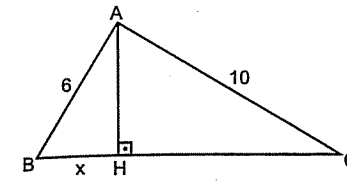
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10



ABC üçgeninde
 $DB \perp BC$
 $|AD| = |DC|$
 $|DB| = 6$ br
 $|BC| = 5$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç br dir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 13

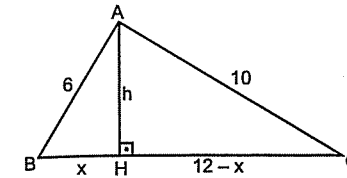


ABC üçgeninde
 $|AB| = 6$ cm
 $|AC| = 10$ cm
 $|BC| = 12$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|BH| = x$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm

Bu uygulamaya çifte Pisagor uygulaması denilse yeridir.



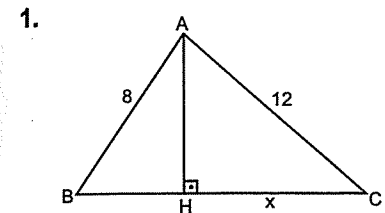
$$h^2 = 6^2 - x^2 = 10^2 - (12 - x)^2$$

$$36 - x^2 = 100 - (144 - 24x + x^2)$$

$$36 - x^2 = -44 + 24x - x^2$$

$$80 = 24x$$

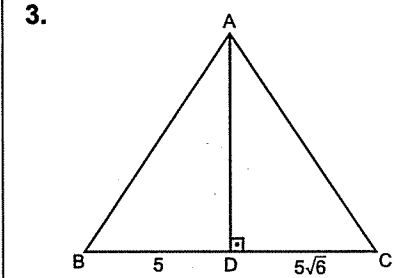
$$x = \frac{10}{3} \text{ cm}$$



ABC üçgeninde
 $|AH| \perp [BC]$
 $|AC| = 12$ cm
 $|AB| = 8$ cm
 $|BC| = 10$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|HC| = x$ kaç cm dir?

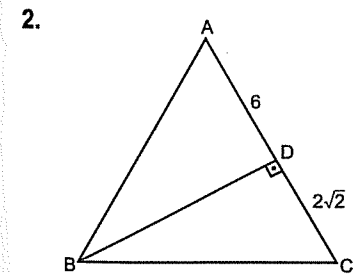
- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9



ABC üçgeninde
 $|AD| \perp [BC]$
 $|BD| = 5$ cm
 $|DC| = 5\sqrt{6}$ cm
 $|AB| + |AC| = 25$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ kaç cm dir?

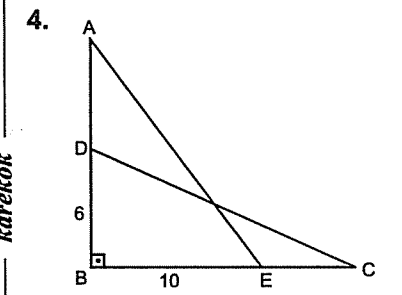
- A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12



ABC üçgeninde
 $|BD| \perp [AC]$
 $|AD| = 6$ cm
 $|DC| = 2\sqrt{2}$ cm
 $|AB| - |BC| = 2$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|BD|$ kaç cm dir?

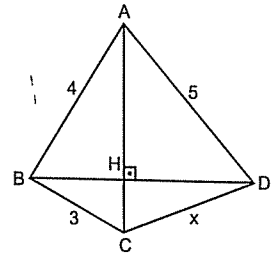
- A) $\sqrt{30}$ B) $2\sqrt{7}$ C) $2\sqrt{6}$ D) $3\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{3}$



ABE ve DBC üçgen
 $|AB| \perp [BC]$
 $|AE| = |DC|$
 $|BE| = 10$ cm
 $|DB| = 6$ cm
 $|AD| = (|EC| + 1)$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|EC|$ kaç cm dir?

- A) $\frac{25}{4}$ B) $\frac{21}{5}$ C) $\frac{19}{6}$ D) $\frac{13}{6}$ E) $\frac{7}{6}$



$$[AC] \perp [BD]$$

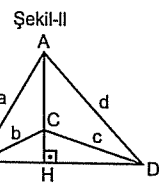
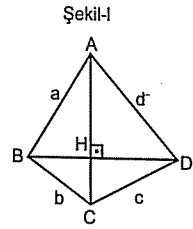
$$|AB| = 4 \text{ cm}$$

$$|AD| = 5 \text{ cm}$$

$$|BC| = 3 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|CD| = x$ kaç cm dir?

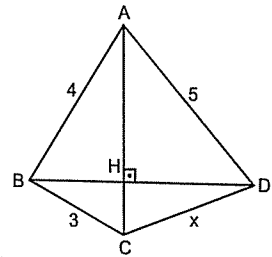
açıklamalı çözüm



Köşegenleri dik kesişen dörtgenlerde karşılıklı kenarların kareleri toplamı birbirine eşittir.

$$a^2 + c^2 = b^2 + d^2$$

Şekil-I, [BD] boyunca katlanınca Şekil-II'nin elde edildiğini fark ediniz.



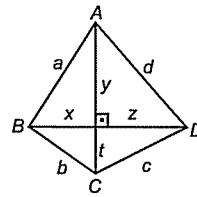
Köşetaşındaki dörtgende köşegenler dik kesiştiğinden

$$4^2 + x^2 = 5^2 + 3^2$$

$$x^2 = 18$$

$$x = 3\sqrt{2} \text{ cm}$$

İSPATLAYALIM

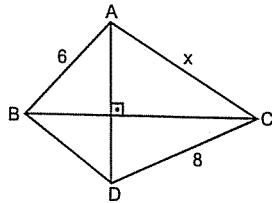


$$\begin{aligned} a^2 &= x^2 + y^2 \\ + \quad c^2 &= t^2 + z^2 \\ \hline a^2 + c^2 &= x^2 + y^2 + z^2 + t^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b^2 &= x^2 + t^2 \\ + \quad d^2 &= y^2 + z^2 \\ \hline b^2 + d^2 &= x^2 + y^2 + z^2 + t^2 \end{aligned}$$

$$a^2 + c^2 = b^2 + d^2$$

1.



ABDC dörtgeninde

$$[AD] \perp [BC]$$

$$|AC| = 2 \cdot |BD|$$

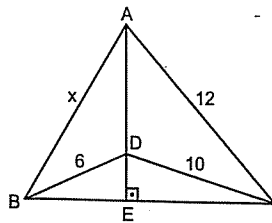
$$|AB| = 6 \text{ cm}$$

$$|DC| = 8 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{5}$ B) $\sqrt{5}$ C) $\sqrt{35}$ D) $2\sqrt{15}$ E) $4\sqrt{5}$

2.



$$[AE] \perp [BC]$$

$$|AC| = 12 \text{ cm}$$

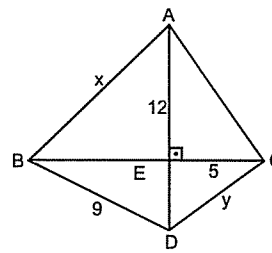
$$|DC| = 10 \text{ cm}$$

$$|DB| = 6 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç cm dir?

- A) $5\sqrt{5}$ B) $4\sqrt{5}$ C) $5\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{5}$ E) $2\sqrt{5}$

3.



ABC üçgeninde

$$[AD] \perp [BC]$$

$$|AE| = 12 \text{ cm}$$

$$|EC| = 5 \text{ cm}$$

$$|BD| = 9 \text{ cm}$$

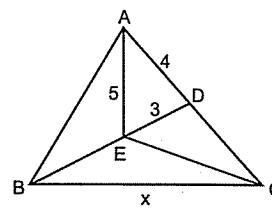
$$|AB| = x \text{ cm}$$

$$|DC| = y \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, dik kenarları x cm ve y cm olan bir dik üçgenin hipotenüsü kaç cm dir?

- A) $5\sqrt{10}$ B) 15 C) $\sqrt{210}$ D) $5\sqrt{8}$ E) 14

4.



ABC üçgeninde

B, E, D doğrusal

$$|AE| = 5 \text{ br}$$

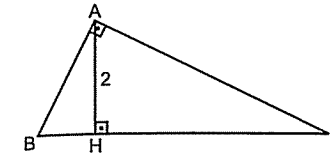
$$|ED| = 3 \text{ br}$$

$$|AD| = 4 \text{ br}$$

$$|AB|^2 + |EC|^2 = 169 \text{ br}^2$$

Yukarıda verilenlere göre, $|BC| = x$ kaç br dir?

- A) 10 B) $2\sqrt{10}$ C) 12 D) $5\sqrt{6}$ E) 13



ABC dik üçgen

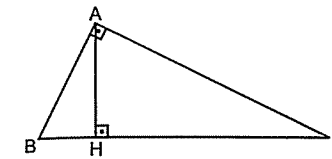
$$[AH] \perp [BC]$$

$$|AH| = 2 \text{ br}$$

$$|HC| = 4 \cdot |BH|$$

Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm



Öklit yükseklik bağıntısı:

ABC dik üçgeninde $[AH] \perp [BC]$ ise

$$|AH|^2 = |BH| \cdot |HC|$$

Not: Öklit teoreminin uygulanabilmesi için dik üçgende dik köşeden dik indirilmiş olması gerekir. Bu şekle Öklit şekli diyelim.

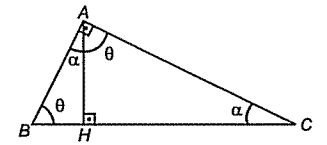
Köşetaşının çözümü:

$$|BH| = x \Rightarrow |HC| = 4x \text{ olur.}$$

$$2^2 = (x) \cdot (4x) \Rightarrow x = 1 \text{ br}$$

$$|BC| = 5x = 5 \cdot 1 = 5 \text{ br}$$

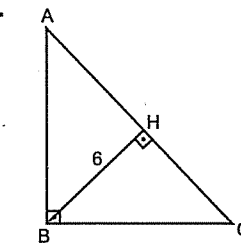
NEDEN?



$$\widehat{AHB} \sim \widehat{CHA}$$

$$\frac{|BH|}{|AH|} = \frac{|AH|}{|HC|} \Rightarrow |AH|^2 = |BH| \cdot |HC|$$

1.



ABC dik üçgen

$$[BH] \perp [AC]$$

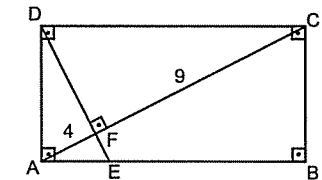
$$|BH| = 6 \text{ br}$$

$$|AH| = (|HC| + 5) \text{ br}$$

olduğuna göre, $|HC|$ kaç br dir?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

3.



ABCD dikdörtgen

$$[DE] \perp [AC]$$

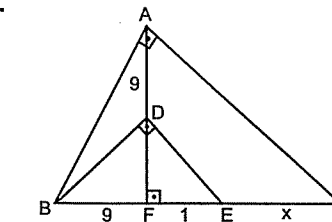
$$|AF| = 4 \text{ br}$$

$$|FC| = 9 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|FE|$ kaç br dir?

- A) $\frac{8}{3}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{9}{2}$

2.



ABC ve DBE dik üçgen

$$[AF] \perp [BC]$$

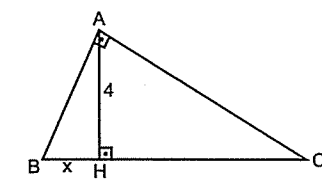
$$|AD| = |BF| = 9 \text{ cm}$$

$$|EF| = 1 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|EC| = x$ kaç cm dir?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

4.



ABC dik üçgen

$$[AH] \perp [BC]$$

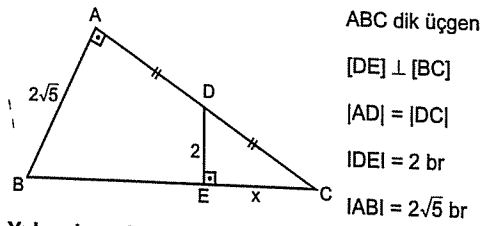
$$|BH| < |HC|$$

$$|AH| = 4 \text{ br}$$

$$|BC| = 10 \text{ br}$$

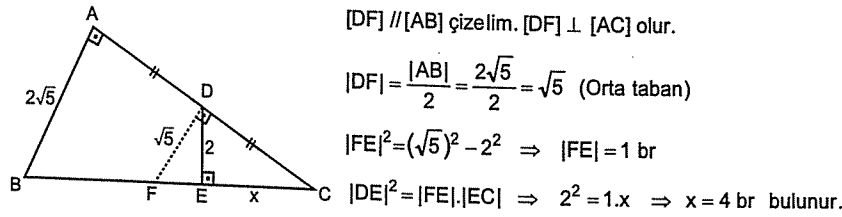
Yukarıda verilenlere göre, $|BH| = x$ kaç br dir?

- A) $3\sqrt{2}$ B) 4 C) $2\sqrt{3}$ D) 3 E) 2

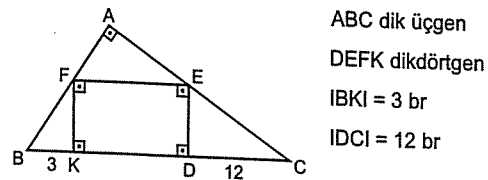


Yukarıda verilenlere göre, $|EC| = x$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm



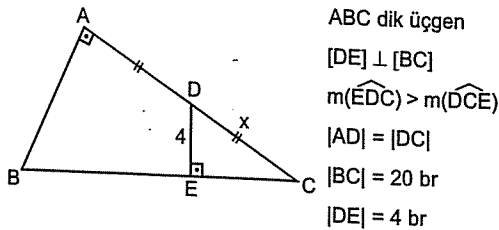
1.



Yukarıda verilenlere göre, $|DE|$ kaç br dir?

- A) $4\sqrt{3}$ B) 4 C) 6 D) $6\sqrt{2}$ E) 9

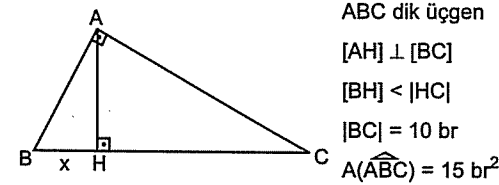
2.



Yukarıda verilenlere göre, $|DC| = x$ kaç br dir?

- A) 5 B) 6 C) $4\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{5}$

3.

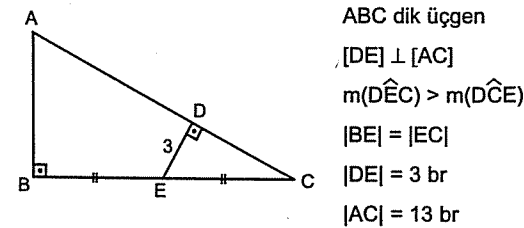


Yukarıda verilenlere göre, $|BH| = x$ kaç br dir?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) $\sqrt{3}$ E) 3

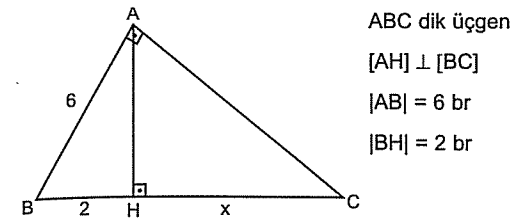
Not : $A(\widehat{ABC}) = \frac{|BC| \cdot |AH|}{2}$ dir.

4.



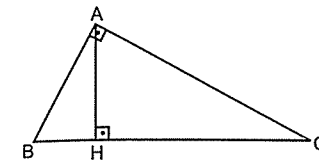
Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?

- A) 6 B) $2\sqrt{13}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{6}$ E) 8



Yukarıda verilenlere göre, $|HC| = x$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm



Köşetaşının Çözümü;

$|HC| = x$ olsun.

$$|AB|^2 = |BH| \cdot |BC|$$

$$6^2 = 2 \cdot (2 + x)$$

$$36 = 2 \cdot (2 + x)$$

$$18 = 2 + x$$

$$x = 16 \text{ br}$$

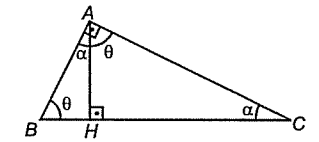
ÖKLİT BAĞINTISI

ABC dik üçgen ve $AH \perp BC$ ise

$$|AB|^2 = |BH| \cdot |BC|$$

$$|AC|^2 = |CH| \cdot |CB|$$

NEDEN?



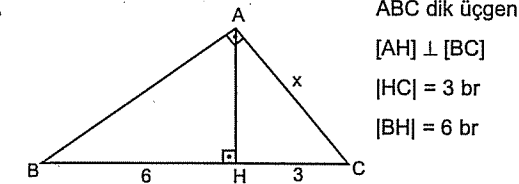
$$\widehat{BHA} \sim \widehat{BAC}$$

$$\frac{|BH|}{|AB|} = \frac{|AB|}{|BC|} \Rightarrow |AB|^2 = |BH| \cdot |BC|$$

$$\widehat{CHA} \sim \widehat{CAB}$$

$$\frac{|CH|}{|AC|} = \frac{|AC|}{|BC|} \Rightarrow |AC|^2 = |CH| \cdot |CB|$$

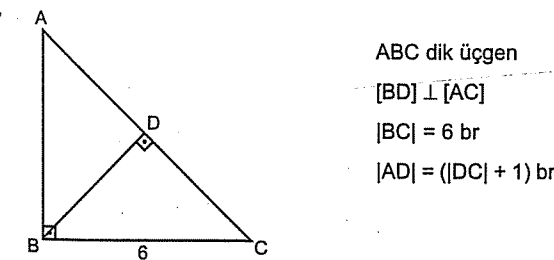
1.



Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç br dir?

- A) $3\sqrt{3}$ B) 5 C) $2\sqrt{6}$ D) $3\sqrt{2}$ E) 4

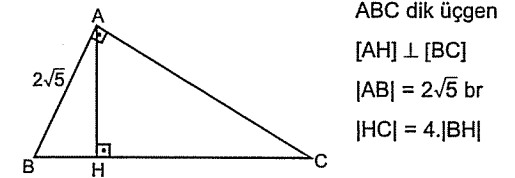
2.



Yukarıda verilenlere göre, $|DC|$ kaç br dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) $3\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{6}$

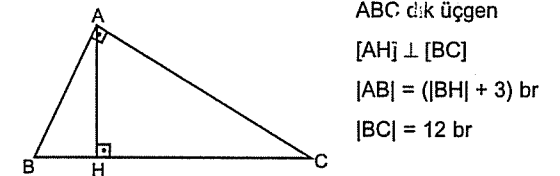
3.



Yukarıda verilenlere göre, $|BH|$ kaç br dir?

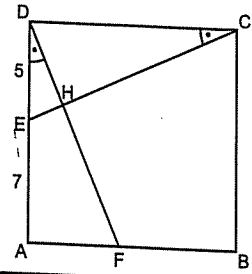
- A) 1 B) 2 C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{6}$ E) 3

4.



Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?

- A) 4 B) $2\sqrt{6}$ C) 5 D) $3\sqrt{3}$ E) 6



ABCD kare

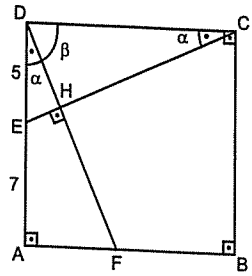
$$m(\widehat{ADF}) = m(\widehat{DCE})$$

$$|AE| = 7 \text{ br}$$

$$|ED| = 5 \text{ br}$$

olduğuna göre, $|EH|$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm



$$\alpha + \beta = 90^\circ \Rightarrow [DH] \perp [EC]$$

$$|DC| = |AD| = 5 + 7 = 12 \text{ br}$$

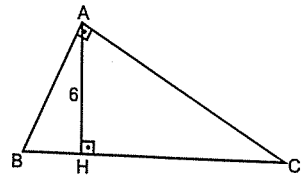
$$|EC|^2 = |DE|^2 + |DC|^2$$

$$|EC|^2 = 5^2 + 12^2 \Rightarrow |EC| = 13 \text{ br}$$

$$|DE|^2 = |EH| \cdot |EC|$$

$$5^2 = x \cdot 13 \Rightarrow x = \frac{25}{13} \text{ br}$$

1.



ABC dik üçgen

$$[AH] \perp [BC]$$

$$|BH| < |HC|$$

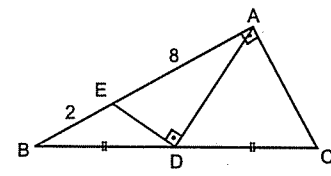
$$|AH| = 6 \text{ br}$$

$$|BC| = 15 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?

- A) $3\sqrt{5}$ B) 6 C) $2\sqrt{6}$ D) $3\sqrt{2}$ E) $5\sqrt{3}$

3.



ABC ve ADE dik üçgen

$$|BD| = |DC|$$

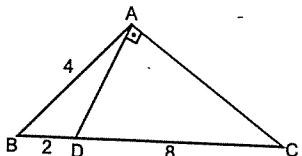
$$|AE| = 8 \text{ br}$$

$$|BE| = 2 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|DE|$ kaç br dir?

- A) 5 B) $2\sqrt{6}$ C) $3\sqrt{6}$ D) 2 E) 3

2.



ABC üçgeninde

$$m(\widehat{DAC}) = 90^\circ$$

$$|AB| = 4 \text{ br}$$

$$|BD| = 2 \text{ br}$$

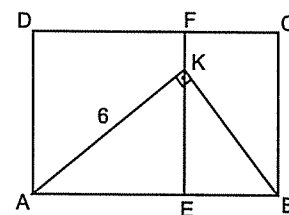
$$|DC| = 8 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AD|$ kaç br dir?

- A) $\sqrt{2}$ B) 3 C) $2\sqrt{2}$ D) $\sqrt{5}$ E) $\sqrt{3}$

karekök

4.



ABCD dikdörtgen

AEFD kare

$$m(\widehat{AKB}) = 90^\circ$$

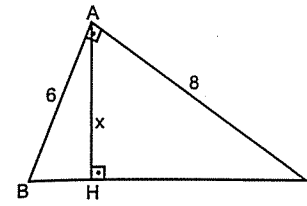
$$|AK| = 6 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $A(ABCD)$ kaç br^2 dir?

- A) 18 B) 24 C) $18\sqrt{2}$ D) $18\sqrt{3}$ E) 36

Not: $A(ABCD) = |BC| \cdot |AB|$ dir.

A C B E



ABC dik üçgen

$$[AH] \perp [BC]$$

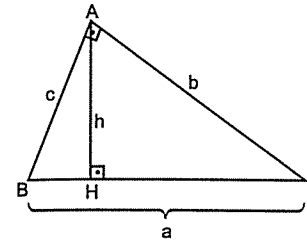
$$|AB| = 6 \text{ cm}$$

$$|AC| = 8 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AH| = x$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm

Öklit bağıntılarından olmamasına rağmen onların arasında kabul ettiğimiz bu bağıntı alanlardan gelir, gerçekten kolaylık sağlar.



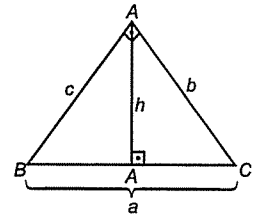
$$b \cdot c = h \cdot a$$

Bu bağıntıya göre köşetaşının çözümü kolaydır.

$$a^2 = 6^2 + 8^2 \Rightarrow a = 10 \text{ cm}$$

$$6 \cdot 8 = 10 \cdot h \Rightarrow h = 4,8 \text{ cm}$$

NEDEN?

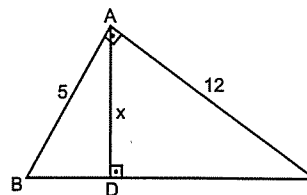


$$A(\widehat{ABC}) = \frac{|AB| \cdot |AC|}{2} = \frac{b \cdot c}{2}$$

$$A(\widehat{ABC}) = \frac{|BC| \cdot |AH|}{2} = \frac{a \cdot h}{2}$$

$$\frac{b \cdot c}{2} = \frac{a \cdot h}{2} \Rightarrow b \cdot c = a \cdot h$$

1.



ABC dik üçgen

$$[AD] \perp [BC]$$

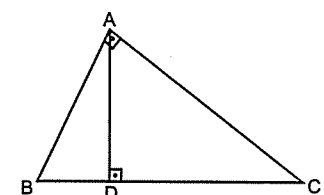
$$|AB| = 5 \text{ br}$$

$$|AC| = 12 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç br dir?

- A) 3 B) $\frac{40}{13}$ C) $\frac{55}{13}$ D) $\frac{60}{13}$ E) 5

3.



ABC dik üçgen

$$[AD] \perp [BC]$$

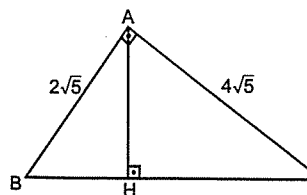
$$|BC| = \frac{24}{x} \text{ cm}$$

$$|AD| = 2x \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AB| \cdot |AC|$ kaç cm^2 dir?

- A) 48 B) 36 C) 24 D) 20 E) 16

2.



ABC dik üçgen

$$[AH] \perp [BC]$$

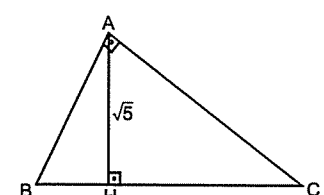
$$|AB| = 2\sqrt{5} \text{ cm}$$

$$|AC| = 4\sqrt{5} \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|BC| - |AH|$ kaç cm dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) $2\sqrt{5}$ E) 6

4.



ABC dik üçgen

$$[AH] \perp [BC]$$

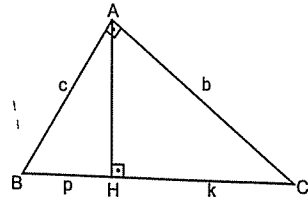
$$|AB|^2 + |AC|^2 = 80 \text{ cm}$$

$$|AH| = \sqrt{5} \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AB| + |AC|$ kaç cm dir?

- A) $4\sqrt{6}$ B) 10 C) $2\sqrt{30}$ D) $5\sqrt{5}$ E) $5\sqrt{6}$

D E A C



ABC dik üçgen

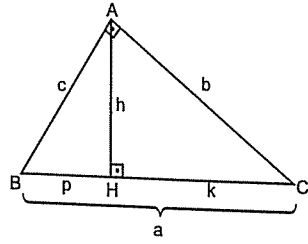
 $[AH] \perp [BC]$ $|AC| = b \text{ cm}, |BH| = p \text{ cm}, |HC| = k \text{ cm}, |AB| = c \text{ cm}$

$p^2 + k^2 = 68 \text{ cm}^2$

$b^2 + c^2 = 100 \text{ cm}^2$

Yukarıda verilenlere göre, b.c değeri kaç cm^2 dir?

açıklamalı çözüm



Pisagor teoreminden

$b^2 + c^2 = (p + k)^2$

$b^2 + c^2 = p^2 + k^2 + 2pk$

$100 = 68 + 2pk$

$p.k = 16 \text{ cm}^2$

$a^2 = b^2 + c^2$

$a^2 = 100$

$a = 10 \text{ cm}$

Öklit yükseklik bağıntısından

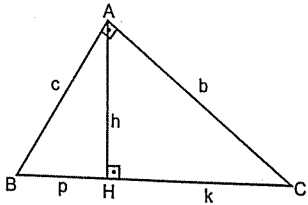
$h^2 = p.k = 16 \Rightarrow h = 4 \text{ cm}$

Öklit alan bağıntısından

$a.h = b.c$

$b.c = 40 \text{ cm}^2 \text{ olur.}$

1.



ABC dik üçgen

 $[AH] \perp [BC]$

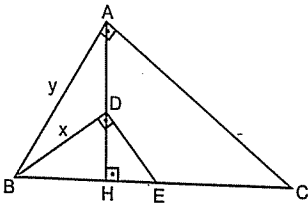
$b^2 = 5h$

$p = 2h$

Yukarıda verilenlere göre, c kaç br dir?

- A)
- $4\sqrt{6}$
- B)
- $4\sqrt{5}$
- C)
- $5\sqrt{3}$
- D)
- $2\sqrt{15}$
- E)
- $5\sqrt{2}$

2.



ABC ve BDE dik üçgen

 $[AH] \perp [BC]$

$|BE| = |EC|$

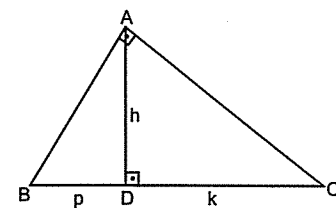
$|AB| = y \text{ br}$

$|BD| = x \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

- A)
- $2\sqrt{2}$
- B)
- $\sqrt{2}$
- C) 1 D)
- $\frac{2\sqrt{2}}{3}$
- E)
- $\frac{\sqrt{2}}{2}$

3.



ABC dik üçgen

 $[AD] \perp [BC]$

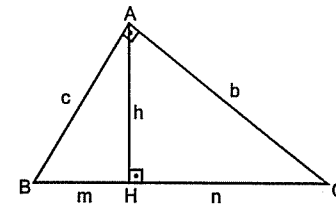
$|AB| = |AD| + |DC|$

$p^2 - k^2 = 16 \text{ cm}^2$

Yukarıda verilenlere göre, $|AD| \cdot |DC|$ kaç cm^2 dir?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 12 E) 16

4.



ABC dik üçgen

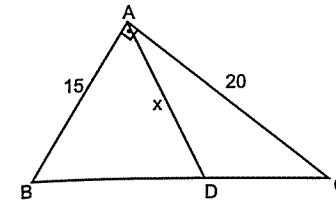
 $[AH] \perp [BC]$

$b^2 - c^2 = 40 \text{ br}^2$

$n - m = 4 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç br dir?

- A) 12 B) 10 C) 9 D) 8 E) 6



ABC üçgeninde

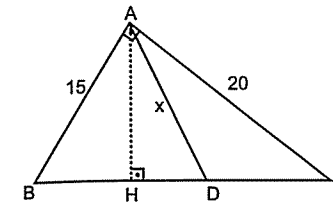
 $[AB] \perp [AC]$ $D \in [BC]$

$|AB| = 15 \text{ cm}$

$|AC| = 20 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AD| = x$ in alabileceği kaç farklı tamsayı değeri vardır?

açıklamalı çözüm



Bir noktanın bir doğruya en kısa uzaklığı, noktanın doğruya dik uzaklığıdır.

(Bu köşetaşı açı-kenar bağıntılarında da anlatılmıştı.)

Köşetaşının Çözümü:

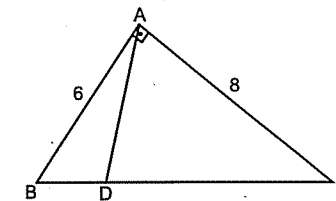
 $|AD|$ en küçük değerini, yükseklikle ($[AH]$) örtüştüğü durumda alır.

$|BC|^2 = |AB|^2 + |AC|^2 \Rightarrow |BC|^2 = 15^2 + 20^2 \Rightarrow |BC| = 25 \text{ cm}$

$b.c = a.h$ (Öklit alan bağıntısı) $\Rightarrow 20.15 = 25.h \Rightarrow h = 12 \text{ cm}$

 $|AD|$ en büyük değerini, $D \in [BC]$ olduğu için $[BC]$ ye en yakın durumda alır.Bu nedenle, $12 \leq |AD| < 20$ $|AD|$, 8 farklı tamsayı değeri alır.

1.



ABC dik üçgen

 $D \in [BC]$

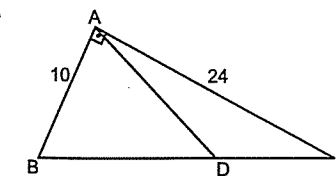
$|AB| = 6 \text{ cm}$

$|AC| = 8 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AD|$ nin alabileceği en küçük tamsayı değeri kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2.



ABC dik üçgen

 $D \in [BC]$

$|AB| = 10 \text{ cm}$

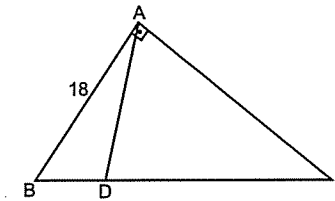
$|AC| = 24 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AD|$ nin alabileceği kaç tamsayı değeri vardır?

- A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

(D noktası ile C nin çakışabileceğine dikkat ediniz, çünkü $D \in [BC]$ verilmiştir.)

3.



ABC dik üçgen

 $D \in (BC)$

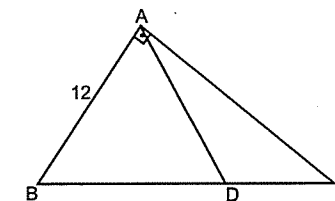
$|BC| = 30 \text{ cm}$

$|AB| = 18 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AD|$ nin alabileceği en büyük tamsayı değeri ile en küçük tamsayı değerinin toplamı kaçtır?

- A) 32 B) 33 C) 36 D) 38 E) 39

4.



ABC dik üçgen

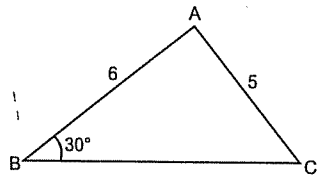
 $D \in [BC]$

$|AB| = 12 \text{ cm}$

 $|AD|$ nin alabileceği en küçük değer 9,6 cm olduğuna göre, $|AD|$ nin en büyük tamsayı değeri kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

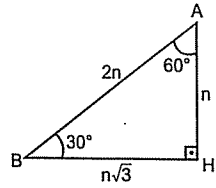
köşetaşı



ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABC}) = 30^\circ$
 $|AB| = 6$ br
 $|AC| = 5$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm



Dik üçgende 30° 'nin karşısındaki uzunluk hipotenüsün yarısı, 60° karşısındaki uzunluk 30° 'nin karşısındaki uzunluğunun $\sqrt{3}$ katıdır.

O halde bir üçgende 30° lik açığa bitişik uzunluklar, $(30^\circ, 60^\circ, 90^\circ)$ üçgeni oluştu-
 rulması için verilir.

Köşetaşının Çözümü:

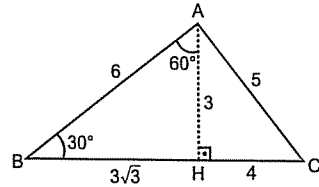
$[AH] \perp [BC]$ çizelim.

$$m(\widehat{B}) = 30^\circ \Rightarrow |AH| = \frac{|AB|}{2} = \frac{6}{2} = 3 \text{ br}$$

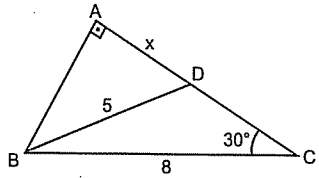
$$|BH| = \sqrt{3} \cdot |AH| = 3\sqrt{3} \text{ br}$$

AHC dik üçgeninden $|HC| = 4$ br bulunur.

$$|BC| = 4 + 3\sqrt{3} \text{ br}$$



1.

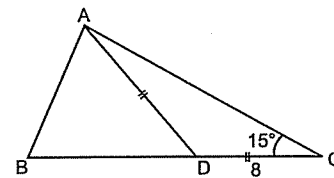


ABC dik üçgen
 $m(\widehat{ACB}) = 30^\circ$
 $|BC| = 8$ br
 $|BD| = 5$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç br dir?

- A) 2 B) 3 C) $2\sqrt{3}$ D) 4 E) $3\sqrt{2}$

3.

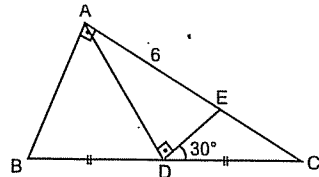


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ACB}) = 15^\circ$
 $|AD| = |DC| = 8$ br
 $m(\widehat{ABC}) < 90^\circ$

$|AB|$ nin en küçük tamsayı değeri kaç br olabilir?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

2.



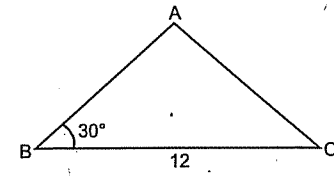
ABC dik üçgen
 $[AD] \perp [DE]$
 $|BD| = |DC|$
 $m(\widehat{EDC}) = 30^\circ$
 $|AE| = 6$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç br dir?

- A) $6\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{6}$ C) $6\sqrt{3}$ D) 12 E) $12\sqrt{3}$

karekök

4.



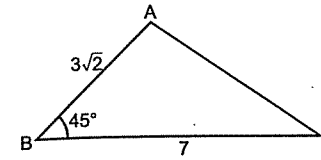
ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABC}) = 30^\circ$
 $m(\widehat{BAC}) > 90^\circ$
 $|BC| = 12$ br

$|AC|$ nin en küçük tamsayı değeri kaç br olabilir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

B C C D

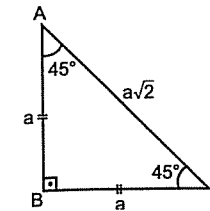
köşetaşı



ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABC}) = 45^\circ$
 $|AB| = 3\sqrt{2}$ br
 $|BC| = 7$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm



İkizkenar dik üçgende hipotenüs, dik kenarın $\sqrt{2}$ katıdır.

$$|AB| = |BC| = a \text{ ise } |AC| = a\sqrt{2} \text{ dir.}$$

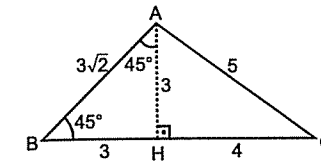
Köşetaşının çözümü:

$AH \perp BC$ çizelim

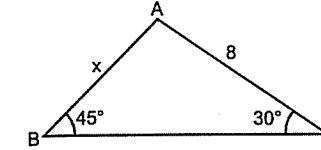
$$ABH \text{ ikizkenar dik üçgen olduğundan } |AB| = |BH| \cdot \sqrt{2} \Rightarrow 3\sqrt{2} = |BH| \cdot \sqrt{2}$$

$$|BH| = |AH| = 3 \text{ br} \Rightarrow |HC| = 7 - 3 = 4 \text{ br}$$

$$AHC \text{ üçgeninde } |AC|^2 = 3^2 + 4^2 \Rightarrow |AC| = 5 \text{ br}$$



1.

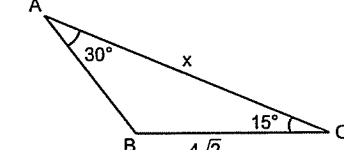


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABC}) = 45^\circ$
 $m(\widehat{ACB}) = 30^\circ$
 $|AC| = 8$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç br dir?

- A) 4 B) 5 C) $4\sqrt{2}$ D) 6 E) $4\sqrt{3}$

3.

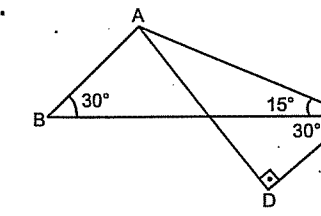


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAC}) = 30^\circ$
 $m(\widehat{ACB}) = 15^\circ$
 $|BC| = 4\sqrt{2}$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç br dir?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

2.



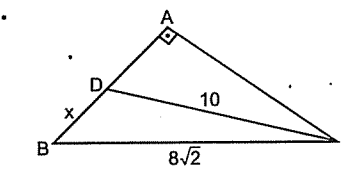
ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABC}) = 30^\circ$
 $m(\widehat{ACB}) = 15^\circ$
 $m(\widehat{BCD}) = 30^\circ$
 $AD \perp DC$
 $|BC| = 12$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|DC|$ kaç br dir?

- A) 4 B) $4\sqrt{2}$ C) 6 D) $4\sqrt{3}$ E) $6\sqrt{2}$

karekök

4.



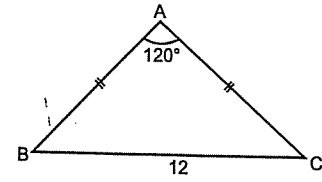
ABC ikizkenar
 dik üçgen
 $|DC| = 10$ br
 $|BC| = 8\sqrt{2}$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|DB| = x$ kaç br dir?

- A) $2\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{2}$ C) 4 D) 3 E) 2

C C B E

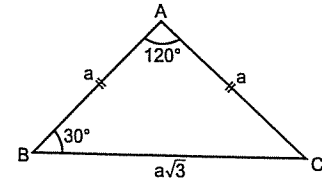
köşetaşı



ABC üçgeninde
 $|AB| = |AC|$
 $m(\widehat{BAC}) = 120^\circ$
 $|BC| = 12$ cm

Yukarıda verilene göre, $|AB|$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



Açıları 30° , 30° , 120° olan üçgen özel üçgenlerden biridir. Uzun kenar, kısa kenarın $\sqrt{3}$ katıdır.

$$|BC| = |AB| \cdot \sqrt{3} = |AC| \cdot \sqrt{3}$$

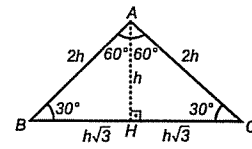
Köşetaşının Çözümü:

$$a\sqrt{3} = 12$$

$$a = \frac{12}{\sqrt{3}} = 4\sqrt{3}$$

$$|AB| = 4\sqrt{3} \text{ cm olur.}$$

NEDEN?



$\widehat{ABC}$ nde $[AH] \perp [BC]$ çizilirse iki tane eş $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ üçgeni elde ederiz.

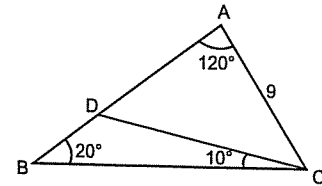
$$|AH| = h \text{ ise}$$

$$|AB| = |AC| = 2h$$

$$|BC| = 2\sqrt{3}h$$

$$\Rightarrow |BC| = |AB| \cdot \sqrt{3} = |AC| \cdot \sqrt{3}$$

1.

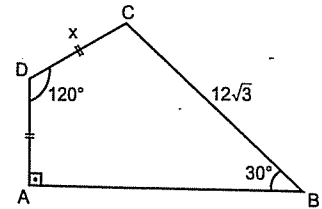


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAC}) = 120^\circ$
 $m(\widehat{ABC}) = 20^\circ$
 $m(\widehat{DCB}) = 10^\circ$
 $|AC| = 9$ cm

Yukarıda verilene göre, $|DC|$ kaç cm dir?

- A) 6 B) $6\sqrt{3}$ C) $9\sqrt{3}$ D) 18 E) $18\sqrt{3}$

2.

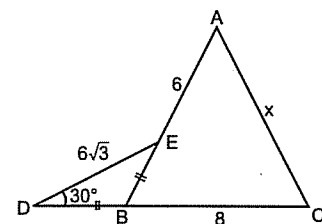


$[AB] \perp [AD]$
 $m(\widehat{CDA}) = 120^\circ$
 $m(\widehat{CBA}) = 30^\circ$
 $|AD| = |DC|$
 $|BC| = 12\sqrt{3}$ br

Yukarıda verilene göre, $|DC| = x$ kaç br dir?

- A) 6 B) $4\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{2}$ D) $6\sqrt{3}$ E) 12

3.

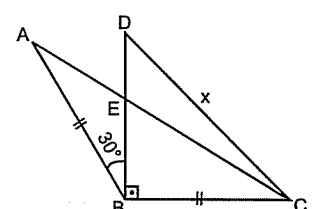


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{EDC}) = 30^\circ$
 $|DB| = |BE|$
 $|DE| = 6\sqrt{3}$ cm
 $|AE| = 6$ cm
 $|BC| = 8$ cm

Yukarıda verilene göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{22}$ B) $3\sqrt{10}$ C) $4\sqrt{6}$ D) $2\sqrt{26}$ E) $4\sqrt{7}$

4.

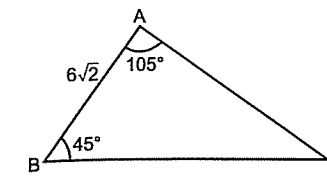


ABC ve DBC üçgen
 $[DB] \perp [BC]$
 $m(\widehat{ABD}) = 30^\circ$
 $|AB| = |BC| = |BD|$
 $|AC| = 18$ cm

Yukarıda verilene göre, $|DC| = x$ kaç cm dir?

- A) $6\sqrt{6}$ B) $6\sqrt{5}$ C) $3\sqrt{15}$ D) $2\sqrt{30}$ E) $6\sqrt{3}$

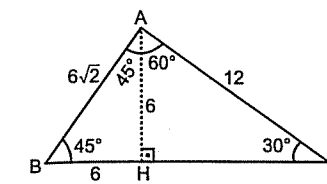
köşetaşı



ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABC}) = 45^\circ$
 $m(\widehat{BAC}) = 105^\circ$
 $|AB| = 6\sqrt{2}$ br

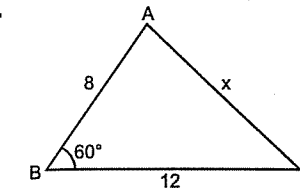
Yukarıda verilene göre, $|AC|$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm



Ölçüsü 30° , 45° ve 60° olan açılar özeldir. Bu açılar karşılarında dik indirmek bir taktiktir. Sorunun çözümü şekil üzerinde yapıldı.

1.

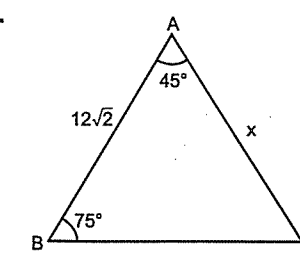


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABC}) = 60^\circ$
 $|AB| = 8$ cm
 $|BC| = 12$ cm

Yukarıda verilene göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{21}$ B) $4\sqrt{6}$ C) 10 D) $4\sqrt{7}$ E) $2\sqrt{30}$

2.

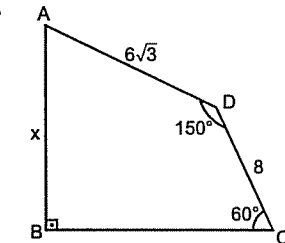


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABC}) = 75^\circ$
 $m(\widehat{BAC}) = 45^\circ$
 $|AB| = 12\sqrt{2}$ cm

Yukarıda verilene göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

- A) $12 + 2\sqrt{3}$ B) $12 + 4\sqrt{3}$ C) 18
D) $18 + 2\sqrt{3}$ E) 24

3.

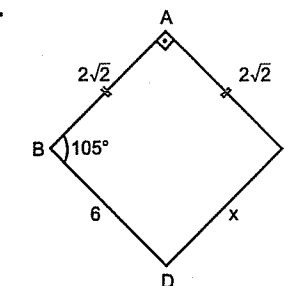


ABCD dörtgeninde
 $[AB] \perp [BC]$
 $m(\widehat{ADC}) = 150^\circ$
 $m(\widehat{DCB}) = 60^\circ$
 $|AD| = 6\sqrt{3}$ cm
 $|DC| = 8$ cm

Yukarıda verilene göre, $|AB| = x$ kaç cm dir?

- A) $9\sqrt{3}$ B) $8\sqrt{3}$ C) $7\sqrt{3}$ D) $6\sqrt{3}$ E) $5\sqrt{3}$

4.

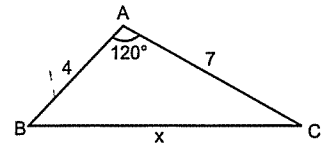


$[AB] \perp [AC]$
 $m(\widehat{ABD}) = 105^\circ$
 $|AC| = |AB| = 2\sqrt{2}$ cm
 $|BD| = 6$ cm
olduğuna göre, $|DC| = x$ kaç cm dir?

- A) $3\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{6}$ D) $2\sqrt{7}$ E) $4\sqrt{3}$

köşetaşı

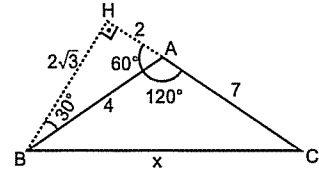
dik üçgen



ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAC}) = 120^\circ$
 $|AB| = 4$ cm
 $|AC| = 7$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|BC| = x$ kaç cm dir?

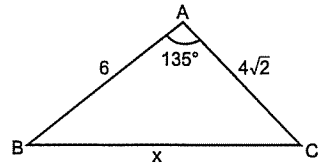
açıklamalı çözüm



Dışarı indirilen yükseklikler genellikle öğrencinin gözünden kaçır, dikkat ediniz.
 $[AC]$ uzatılıp B den dik indirilir.
 $(30^\circ, 60^\circ, 90^\circ)$ üçgeninden
 $|AH| = 2$ cm
 $|BH| = 2\sqrt{3}$ cm

$\widehat{BHC}$ de Pisagor uygulanırsa,
 $x^2 = (2\sqrt{3})^2 + 9^2$
 $x^2 = 93$
 $x = \sqrt{93}$ cm

1.

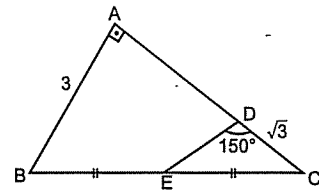


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAC}) = 135^\circ$
 $|AC| = 4\sqrt{2}$ cm
 $|AB| = 6$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|BC| = x$ kaç cm dir?

A) $4\sqrt{6}$ B) $6\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{7}$ D) $2\sqrt{29}$ E) $3\sqrt{19}$

2.



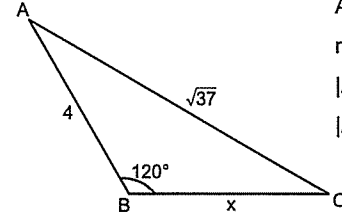
ABC üçgeninde
 $|AB| \perp |AC|$
 $m(\widehat{EDC}) = 150^\circ$
 $|BE| = |EC|$
 $|AB| = 3$ cm
 $|DC| = \sqrt{3}$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç cm dir?

A) $2\sqrt{21}$ B) $3\sqrt{6}$ C) $6\sqrt{15}$ D) $4\sqrt{21}$ E) $2\sqrt{30}$

karekök

3.

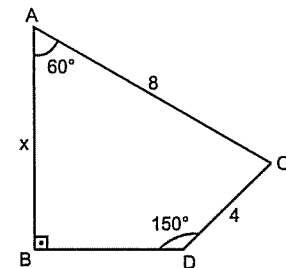


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABC}) = 120^\circ$
 $|AC| = \sqrt{37}$ cm
 $|AB| = 4$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|BC| = x$ kaç cm dir?

A) 2 B) $2\sqrt{2}$ C) 3 D) $\sqrt{11}$ E) $\sqrt{15}$

4.



ABCD dörtgeninde
 $|AB| \perp |BD|$
 $m(\widehat{BAC}) = 60^\circ$
 $m(\widehat{BDC}) = 150^\circ$
 $|AC| = 8$ cm
 $|DC| = 4$ cm

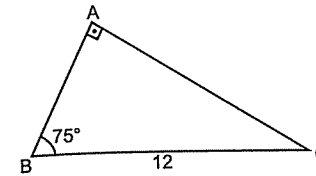
Yukarıda verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç cm dir?

A) 12 B) $6\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{3}$ D) 6 E) $3\sqrt{3}$

D A C D

dik üçgen

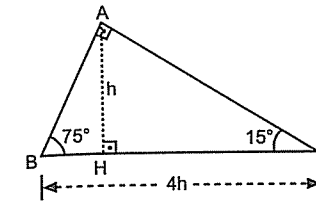
köşetaşı



ABC dik üçgen
 $m(\widehat{ABC}) = 75^\circ$
 $|BC| = 12$ br

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br² dir?

açıklamalı çözüm



$(15^\circ, 75^\circ, 90^\circ)$ üçgeni görünce iki şey akla gelsin.
 Birincisi bu köşetaşında, diğeri sonraki köşetaşında anlatılacaktır. Bir dik üçgenin dar açıları 75° ve 15° ise hipotenüse ait yükseklik hipotenüsün $\frac{1}{4}$ ine eşittir. ABC dik üçgeninde
 $|BC| = 4 \cdot |AH|$ veya $|AH| = \frac{1}{4} \cdot |BC|$ dir.

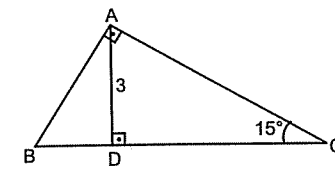
Köşetaşının çözümü:

$AH \perp BC$ çizelim

$$|AH| = \frac{1}{4} \cdot 12 = 3 \text{ br}$$

$$A(\widehat{ABC}) = \frac{|BC| \cdot |AH|}{2} = \frac{12 \cdot 3}{2} = 18 \text{ br}^2$$

1.

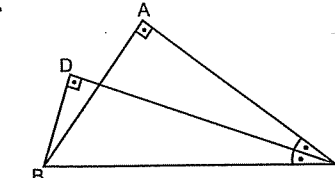


ABC dik üçgen
 $|AD| \perp |BC|$
 $m(\widehat{ACB}) = 15^\circ$
 $|AD| = 3$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç br dir?

A) 10 B) 12 C) 13 D) 15 E) 16

2.



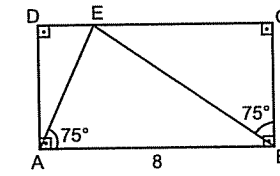
ACB ve DCB dik üçgen
 $[CD]$ açıortay
 $m(\widehat{ACB}) = 30^\circ$

D nin BC ye uzaklığı 2 br olduğuna göre, $|AB|$ kaç br dir?

A) 3 B) $2\sqrt{3}$ C) 4 D) $3\sqrt{2}$ E) $4\sqrt{2}$

karekök

3.

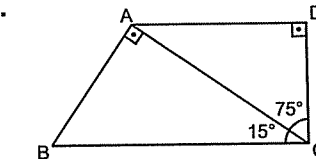


ABCD dikdörtgen
 $m(\widehat{EAB}) = m(\widehat{CBE}) = 75^\circ$
 $|AB| = 8$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|DE| \cdot |EC|$ kaç br² dir?

A) $6\sqrt{2}$ B) 8 C) 6 D) $4\sqrt{2}$ E) 4

4.

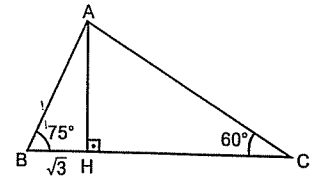


ABC ve ADC dik üçgen
 $m(\widehat{ACB}) = 15^\circ$
 $m(\widehat{ACD}) = 75^\circ$
 $A(\widehat{ABC}) = 32 \text{ br}^2$

Yukarıda verilenlere göre, $|DC|$ kaç br dir?

A) 4 B) $4\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{3}$ D) 8 E) $4\sqrt{6}$

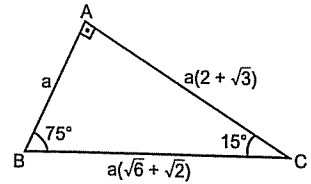
B C E A



ABC üçgeninde
 $[AH] \perp [BC]$
 $m(\widehat{ABC}) = 75^\circ$
 $m(\widehat{ACB}) = 60^\circ$
 $|BH| = \sqrt{3} \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $|HC|$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm

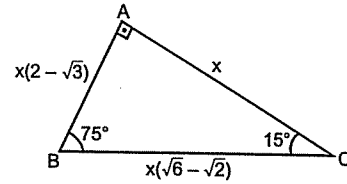


Bir dik üçgenin dar açıları 75° , 15° ise kenarlar arasında yukarıdaki şekillerde verilen oranlar vardır.

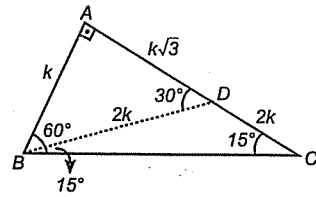
Köşetaşının çözümü: ABH üçgeni 75° , 15° , 90° üçgenidir.

$$|AH| = (2 + \sqrt{3}) \cdot |BH| \Rightarrow |AH| = (2 + \sqrt{3}) \cdot \sqrt{3} \Rightarrow |AH| = 2\sqrt{3} + 3$$

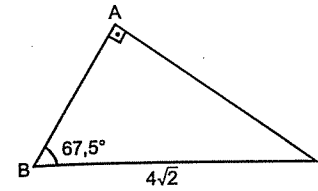
$$\text{AHC üçgeni } 30^\circ, 60^\circ, 90^\circ \text{ üçgenidir. } |HC| = \frac{|AH|}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3} + 3}{\sqrt{3}} = 2 + \sqrt{3} \text{ br bulunur.}$$



YANDAKİ BAĞINTILARI
 BEN BİLMEM..!
 BU TAKTİĞİ GÖR...



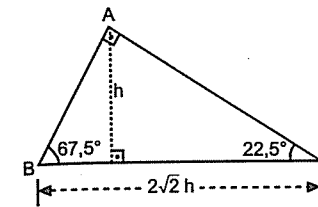
B den 15° lik bir açı ile $[BD]$ çizilirse
 DBC ikizkenar üçgeni oluşturulur.
 $\widehat{ABD}$ ise $(30^\circ, 60^\circ, 90^\circ)$ üçgeni olur.



ABC dik üçgen
 $|BC| = 4\sqrt{2} \text{ br}$
 $m(\widehat{ABC}) = 67,5^\circ$

olduğuna göre, $\text{Alan}(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?

açıklamalı çözüm

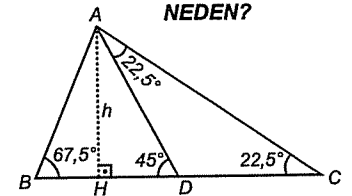


$$|BC| = 2\sqrt{2} \cdot |AH|$$

Köşetaşının çözümü:

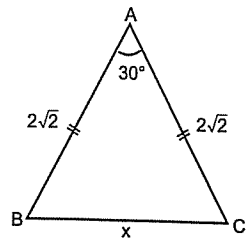
$$|AH| = \frac{|BC|}{2\sqrt{2}} = \frac{4\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} = 2 \text{ br}$$

$$A(\widehat{ABC}) = \frac{|BC| \cdot |AH|}{2} = \frac{4\sqrt{2} \cdot 2}{2} = 4\sqrt{2} \text{ br}^2$$



NEDEN?
 $|AD| = |DC|$ alalım.
 Muhteşem üçlü oluştu.
 $m(\widehat{DAC}) = m(\widehat{C}) = 22,5^\circ$
 $m(\widehat{ADB}) = 22,5^\circ + 22,5^\circ = 45^\circ$
 $|AD| = \sqrt{2} \cdot |AH|$
 $|BC| = 2 \cdot |AD| = 2\sqrt{2} \cdot |AH|$
 $|BC| = |AH| \cdot 2\sqrt{2}$
 $|AH| = \frac{|BC|}{2\sqrt{2}}$

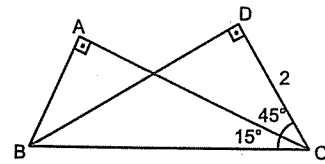
1.



- A) $2\sqrt{3} - 2$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{2}$
 D) $2 + \sqrt{3}$ E) $2 - \sqrt{3}$

$\widehat{ABC}$ ikizkenar üçgen
 $|AB| = |AC| = 2\sqrt{2} \text{ br}$
 $m(\widehat{BAC}) = 30^\circ$
 olduğuna göre,
 $|BC| = x$ kaç br dir?

3.

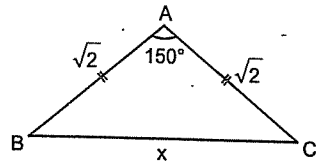


Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?

- A) $2\sqrt{3}$ B) 3 C) $\sqrt{3} + 1$
 D) $\sqrt{6}$ E) $\sqrt{6} - \sqrt{2}$

ABC ve DBC
 dik üçgen
 $m(\widehat{ACD}) = 45^\circ$
 $m(\widehat{ACB}) = 15^\circ$
 $|DC| = 2 \text{ br}$

2.



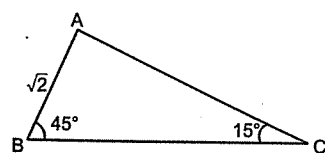
Yukarıda verilenlere göre, $|BC| = x$ kaç br dir?

- A) $\sqrt{3} - 1$ B) $\sqrt{3} + 1$ C) $\sqrt{2} + 1$ D) 3 E) $\sqrt{6}$
 (Tashi esnasında dışarıya dik indirilerek çözdüm.)

ABC ikizkenar üçgen
 $|AB| = |AC| = \sqrt{2} \text{ br}$
 $m(\widehat{BAC}) = 150^\circ$

karekök

4.

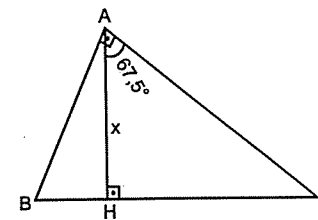


Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç br dir?

- A) $3 + \sqrt{3}$ B) $2 + \sqrt{3}$ C) 4
 D) $2\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{2}$

ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABC}) = 45^\circ$
 $m(\widehat{ACB}) = 15^\circ$
 $|AB| = \sqrt{2} \text{ br}$

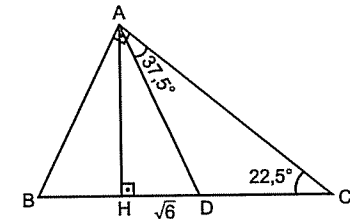
1.



- A) $3\sqrt{2}$ B) 4 C) $2\sqrt{3}$ D) 3 E) $2\sqrt{2}$

ABC dik üçgen
 $[AH] \perp [BC]$
 $m(\widehat{HAC}) = 67,5^\circ$
 $A(\widehat{ABC}) = 9\sqrt{2} \text{ br}^2$
 olduğuna göre,
 $|AH| = x$ kaç br dir?

3.

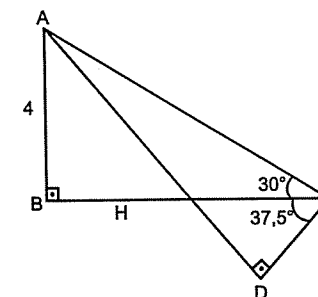


Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç br dir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15
 ([AD] kenarortay değil haal)

ABC dik üçgen
 $[AH] \perp [BC]$
 $m(\widehat{DAC}) = 37,5^\circ$
 $m(\widehat{ACB}) = 22,5^\circ$
 $|HD| = \sqrt{6} \text{ br}$

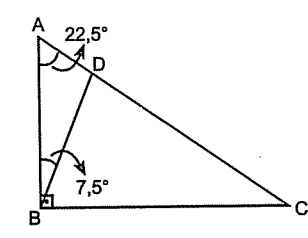
2.



- A) $12\sqrt{3}$ B) $8\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{3}$ D) $8\sqrt{2}$ E) $6\sqrt{2}$

ACB ve ADC dik üçgen
 $m(\widehat{ACB}) = 30^\circ$
 $m(\widehat{BCD}) = 37,5^\circ$
 $|AB| = 4 \text{ br}$
 olduğuna göre,
 $A(\widehat{ADC})$ kaç br^2 dir?

4.

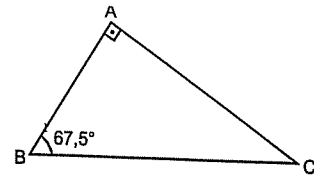


- A) 12 B) 10 C) 9 D) 8 E) 6

ABC dik üçgen
 $m(\widehat{BAC}) = 22,5^\circ$
 $m(\widehat{ABD}) = 7,5^\circ$
 $|AC| = 12\sqrt{2} \text{ br}$
 olduğuna göre, $|BD|$ kaç br dir?

köşetaşı

dik üçgen



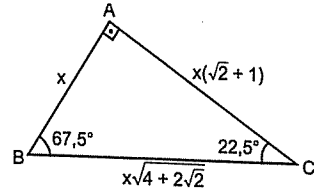
ABC dik üçgen

$$m(\widehat{ABC}) = 67,5^\circ$$

$$|AB| = 3\sqrt{2} - 3 \text{ br}$$

olduğuna göre, $|AC|$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm

ABC dik üçgeninde, $m(\widehat{ABC}) = 67,5^\circ$ ise

$$|AC| = |AB| \cdot (\sqrt{2} + 1) \text{ dir.}$$

Köşetaşının çözümü;

$$|AC| = (3\sqrt{2} - 3) \cdot (\sqrt{2} + 1)$$

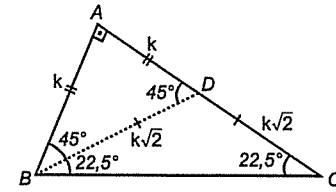
$$= 3(\sqrt{2} - 1)(\sqrt{2} + 1)$$

$$= 3(2 - 1)$$

$$= 3$$

$$|AC| = 3 \text{ br dir.}$$

BİZ BU TEKNİĞİ KULLANILIRIZ!


 $m(\widehat{DBC}) = 22,5^\circ$ alınarak $[BD]$ çizilirse DBC ikizkenar üçgen, ABD ikizkenar dik üçgen olur.

$$|AD| = |AB|$$

$$|DC| = |BD| = |AB| \cdot \sqrt{2}$$

$$|AC| = |AD| + |DC|$$

$$= |AB| + |AB| \cdot \sqrt{2}$$

$$= |AB| \cdot (1 + \sqrt{2})$$

1. ABC dik üçgen
 $m(\widehat{BAC}) = 67,5^\circ$
 $|AB| = 2 \text{ br}$
 olduğuna göre, ABC üçgeninin alanı kaç br² dir?
- A) 4 B) $3\sqrt{2}$ C) $3 + 2\sqrt{2}$
 D) $2\sqrt{2} + 3$ E) $2\sqrt{2} + 2$

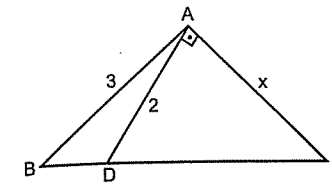
2. ABC dik üçgen
 $|AB| = |BC|$
 $[AD]$ açıortay
 $|BD| = 2 \text{ br}$
- Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç br dir?
- A) 6 B) $4 + 2\sqrt{2}$ C) $4 + \sqrt{2}$
 D) $3 + 2\sqrt{2}$ E) $4 + \sqrt{6}$

3. ABC ikizkenar üçgen
 $m(\widehat{ABC}) = 67,5^\circ$
 $|AB| = |AC| = 4 \text{ br}$
 olduğuna göre, B noktasının AC doğrusuna uzaklığı kaç br dir?
- A) 4 B) $2\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{2}$ D) $\sqrt{6}$ E) 2

4. ABC ikizkenar üçgen
 $|AB| = |AC|$
 DEC dik üçgen
 $|AE| = |EC| = 2 \text{ br}$
 $m(\widehat{ABC}) = 67,5^\circ$
- Yukarıda verilenlere göre, $|DF| = x$ kaç br dir?
- A) $2\sqrt{2}$ B) 3 C) $2\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{6}$

köşetaşı

dik üçgen



ABC üçgeninde

$$m(\widehat{DAC}) = 90^\circ$$

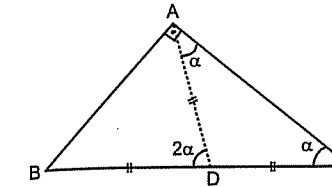
$$m(\widehat{ABC}) = 2 \cdot m(\widehat{ACB})$$

$$|AB| = 3 \text{ br}$$

$$|AD| = 2 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç br dir?

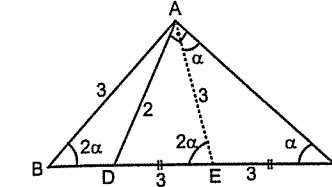
açıklamalı çözüm

Daha önce de belirtildiği gibi ABC dik üçgeninde $[BC]$ hipotenüsüne ait kenarortay çizilirse $|AD| = |BD| = |DC|$ olur. ADC ve ADB ikizkenar üçgendir.

$$m(\widehat{DAC}) = m(\widehat{DCA}) = \alpha \text{ ve } m(\widehat{ADB}) = 2\alpha \text{ (ADC üçgeninde dış açı) elde edilir.}$$

Sonuç: Dik üçgenlerde dar açının iki katı olan açığı elde etmek için genellikle kenarortay kullanılır.

Köşetaşının çözümü:

DAC dik üçgeninde $[AE]$ kenarortayı çizilirse

$$m(\widehat{EAC}) = m(\widehat{ECA}) = \alpha \Rightarrow m(\widehat{AEB}) = 2\alpha \text{ olur.}$$

$$m(\widehat{ABC}) = 2 \cdot m(\widehat{ACB}) = 2\alpha \text{ olduğundan,}$$

$$m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{AEB}) = 2\alpha \Rightarrow |AE| = |AB| = 3 \text{ br ve } |DC| = 2 \cdot |AE| = 2 \cdot 3 = 6 \text{ br}$$

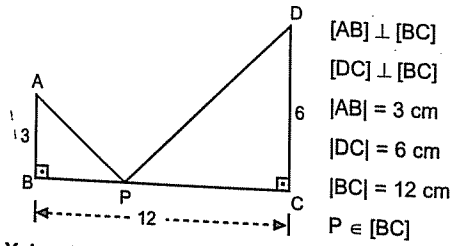
$$\text{ADC dik üçgeninden } |DC|^2 = |AD|^2 + |AC|^2 \Rightarrow 6^2 = 2^2 + |AC|^2 \Rightarrow |AC| = 4\sqrt{2} \text{ br}$$

1. ABC dik üçgen
 $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$
 $m(\widehat{BAD}) = 15^\circ$
 $m(\widehat{ACB}) = 35^\circ$
 $|BC| = 12 \text{ br}$
- Yukarıda verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç br dir?
- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

2. ABC dik üçgen
 $m(\widehat{ABC}) = 70^\circ$
 $|BD| = |DC| = |AE|$
- Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{AED}) = \alpha$ kaç derecedir?
- A) 45 B) 50 C) 55 D) 75 E) 80

3. ABC dik üçgen
 $[DH] \perp [BC]$
 $|AH| = |BH|$
 $m(\widehat{HDC}) = 2 \cdot m(\widehat{DHA})$
- Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ACB})$ kaç derecedir?
- A) 15 B) 22,5 C) 30 D) 45 E) 60

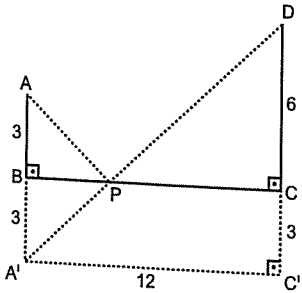
4. ABC üçgeninde
 $[AB] \perp [AD]$
 $m(\widehat{ABC}) = 22^\circ$
 $|AC| = 9 \text{ cm}$
 $|BD| = 18 \text{ cm}$
- Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ACB}) = x$ kaç derecedir?
- A) 22 B) 36 C) 44 D) 48 E) 56



$[AB] \perp [BC]$
 $[DC] \perp [BC]$
 $|AB| = 3 \text{ cm}$
 $|DC| = 6 \text{ cm}$
 $|BC| = 12 \text{ cm}$
 $P \in [BC]$

Yukarıda verilenlere göre, $|AP| + |DP|$ toplamı en az kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



A'nın BC'ye göre simetriği olan A' noktası ile D'yi birleştirelim. A' noktasından BC'ye bir paralel çekip, DC'nin uzantısı ile birleştirelim.

$m(\widehat{BCD})$ ile $m(\widehat{A'C'D})$ yandaş $\Rightarrow m(\widehat{A'C'D}) = 90^\circ$

$$|A'D|^2 = |A'C|^2 + |DC|^2$$

$$|A'D|^2 = 12^2 + 9^2$$

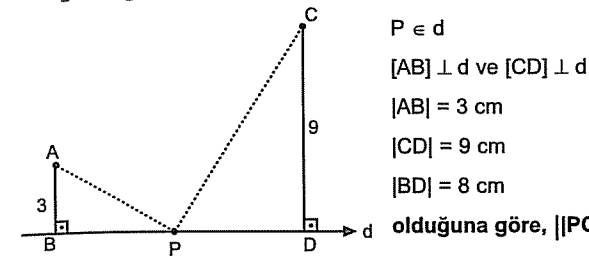
$$|A'D| = 15 \text{ cm}$$

1. $[AA'] \perp d$, $[BB'] \perp d$
 $|AA'| = 4 \text{ cm}$
 $|BB'| = 8 \text{ cm}$
 $|A'B'| = 16 \text{ cm}$
 $P \in [A'B']$
- d doğrusunun farklı tarafında bulunan A ve B noktaları için $|AP| + |BP|$ nin en küçük değeri kaç cm dir?
- A) 24 B) 20 C) 18 D) 16 E) 12

2. $[AC] \perp [CD]$
 $[BD] \perp [CD]$
 $|AC| = 7 \text{ cm}$
 $|BD| = 3 \text{ cm}$
 $|CD| = 24 \text{ cm}$
 $P \in [CD]$
- $|AP| + |BP|$ nin en küçük değeri kaç cm dir?
- A) 18 B) 20 C) 24 D) 26 E) 30

karekök

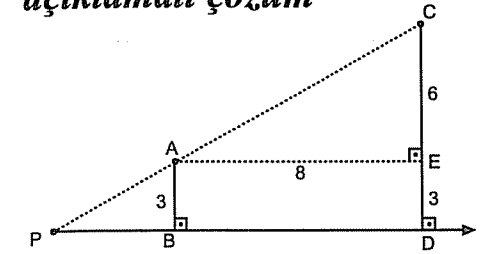
3. $AB \perp BC$
 $DC \perp BC$
 $|AB| = 2 \text{ br}$
 $|DC| = 3 \text{ br}$
 $|BC| = 12 \text{ br}$
- Düzlemsel şekilde A noktasından hareket eden karınca $[BC]$ üzerindeki bir P noktasına oradan da D noktasına gidecektir.
- Karincanın alacağı yol en az kaç br olabilir?
- A) 13 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20
4. $m(\widehat{ACD}) = 60^\circ$
 $m(\widehat{BDC}) = 30^\circ$
 $|AC| = 8 \text{ cm}$
 $|BD| = 4\sqrt{3} \text{ cm}$
 $|CD| = 16 \text{ cm}$
- $P \in [CD]$ olduğuna göre, $|AP| + |BP|$ nin en küçük değeri kaç cm dir?
- A) $3\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{3}$ C) 8 D) $6\sqrt{3}$ E) 12



$P \in d$
 $[AB] \perp d$ ve $[CD] \perp d$
 $|AB| = 3 \text{ cm}$
 $|CD| = 9 \text{ cm}$
 $|BD| = 8 \text{ cm}$

olduğuna göre, $|PC| - |PA|$ nin en büyük değeri kaç cm dir?

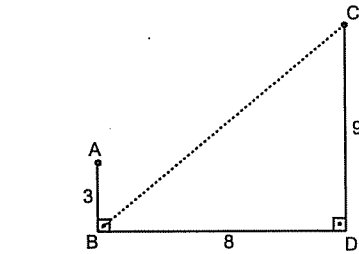
açıklamalı çözüm



$|PC| - |PA|$ nin en büyük değeri için P, A, C doğrusal olacak şekilde P'yi sabitlemek gerekir. Bu durumda $|PC| - |PA| = |AC|$ olur.

$|AC|$ yi bulmak için A dan $[CD]$ ye $[AE]$ yi çizelim.

$$|AC|^2 = 6^2 + 8^2 \Rightarrow |AC| = 10 \text{ cm olur.}$$



Aynı soruda $P \in d$ değil de $P \in [BD]$ olsaydı.

$|PC| - |PA|$ nin en büyük değeri için P yi B noktasının üzerine sabitledik. $|PC| - |PA| = |BC| - |AB|$ olur.

$$|BC|^2 = 9^2 + 8^2 \Rightarrow |BC| = \sqrt{145} \text{ cm}$$

$$|PC| - |PA| = |BC| - |AB| = \sqrt{145} - 3 \text{ cm}$$

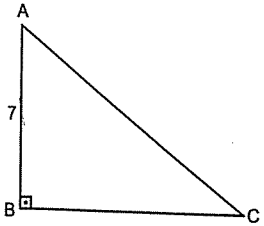
Peki, $P \in [BD]$ olmak üzere, $|PC| - |PA|$ nin en küçük değeri sorulsaydı ne yapardık? ☺

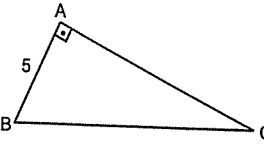
1. $K \in d$
 $[AB] \perp d$
 $[CD] \perp d$
 $|AB| = 7 \text{ cm}$
 $|CD| = 2 \text{ cm}$
 $|BD| = 12 \text{ cm}$
- Yukarıda verilenlere göre, $|AK| - |CK|$ nin en büyük değeri kaç cm dir?
- A) 15 B) 13 C) 12 D) 10 E) 5

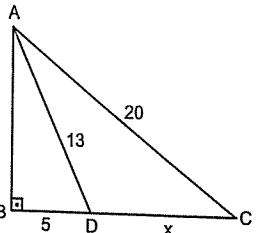
2. $AD \perp AB$
 $BC \perp AB$
 $|AB| = 4 \text{ br}$
 $|AD| = 5 \text{ br}$
 $|BC| = 2 \text{ br}$
- Şekildeki AB doğrusu üzerindeki değişken bir P noktasının D noktasına ve C noktasına uzaklıkları farkı $(|PD| - |PC|)$ en çok kaç br olabilir?
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

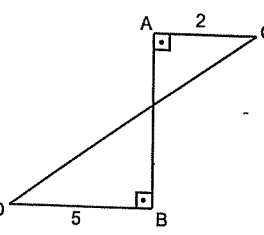
3. $P \in [CD]$
 $[AC] \perp [CD]$
 $[BD] \perp [CD]$
 $|AC| = 16 \text{ cm}$
 $|BD| = 8 \text{ cm}$
 $|CD| = 15 \text{ cm}$
- olduğuna göre, $|AP| - |BP|$ en az kaç cm dir?
- A) 17 B) 15 C) 12 D) 6 E) 0
- (Hesapsız, kitapsız; sezgi ve zekanızla çözünüz.)

4. $F \in [DC]$
 $AC \perp CD$
 $BD \perp CD$
 $|AC| = 9 \text{ cm}$
 $|BD| = 4 \text{ cm}$
 $|DC| = 12 \text{ cm}$
- olduğuna göre, $|AF| - |BF|$ en çok kaç cm dir?
- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

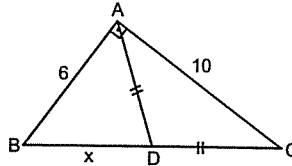
1.  ABC dik üçgen
|AB| = 7 br
|AC| ve |BC| tamsayı
Yukarıda verilene göre, |AC| kaç br dir?
A) 20 B) 22 C) 24 D) 25 E) 27

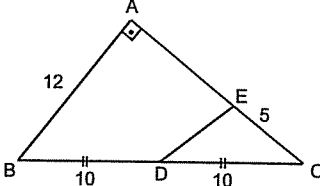
2.  ABC dik üçgen
|AB| = 5 br
|BC| = |AC| + 1 br
Yukarıda verilene göre, |AC| kaç br dir?
A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 13

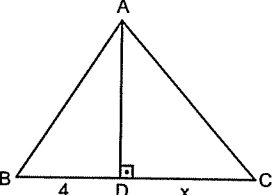
3.  ABC dik üçgen
|AD| = 13 br
|AC| = 20 br
|BD| = 5 br
Yukarıda verilene göre, |DC| = x kaç br dir?
A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

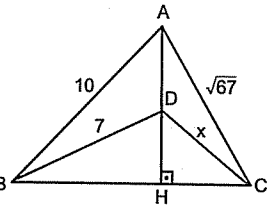
4.  AB ⊥ DB
AB ⊥ AC
|AC| = 2 br
|DB| = 5 br
|AB| = 24 br
Yukarıda verilene göre, |DC| kaç br dir?
A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 30

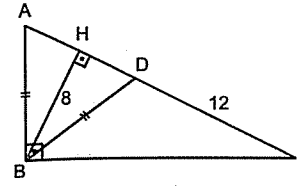
karekök

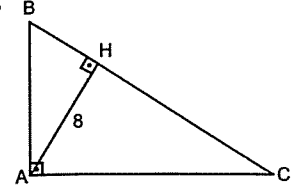
5.  ABC dik üçgeninde
|AD| = |DC|
|AB| = 6 br
|AC| = 10 br
Yukarıda verilene göre, |BD| = x kaç br dir?
A) 4 B) 3√3 C) √34 D) 2√10 E) √46

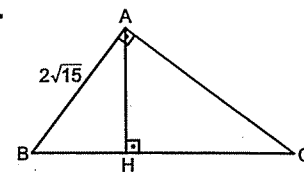
6.  ABC dik üçgen
|BD| = |DC| = 10 br
|AB| = 12 br
|EC| = 5 br
Yukarıda verilene göre, |DE| kaç br dir?
A) 6 B) 8 C) 3√6 D) 4√3 E) 3√5

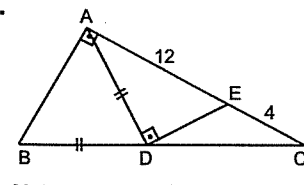
7.  ABC üçgeninde
AD ⊥ BC
|AC|² - |AB|² = 9 br²
|BD| = 4 br
Yukarıda verilene göre, |DC| = x kaç br dir?
A) 2√5 B) 5 C) 2√7 D) 4√2 E) 6

8.  ABC üçgeninde
AH ⊥ BC
|AC| = √67 br
|AB| = 10 br
|BD| = 7 br
Yukarıda verilene göre, |DC| = x kaç br dir?
A) 2√7 B) 5 C) 2√6 D) 2√5 E) 4

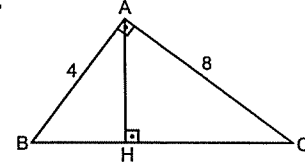
9.  ABC dik üçgen
BH ⊥ AC
|AB| = |BD|
|BH| = 8 br
|DC| = 12 br
Yukarıda verilene göre, |AD| kaç br dir?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

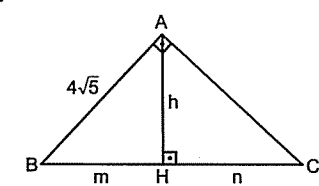
10.  ABC dik üçgen
AH ⊥ BC
|AH| = 8 br
|BC| = 20 br
|HC| > |BH|
Yukarıda verilene göre, |BH| kaç br dir?
A) 2√3 B) 4 C) 2√6 D) 6 E) 8

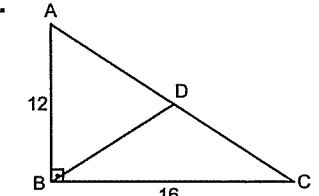
11.  ABC dik üçgen
AH ⊥ BC
|AB| = 2√15 br
|HC| - |BH| = 2 br
Yukarıda verilene göre, |HC| kaç br dir?
A) 5 B) 6 C) 7 D) 9 E) 12

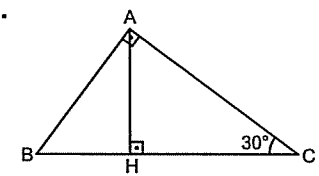
12.  ABC dik üçgen
AD ⊥ DE
|AD| = |BD|
|AE| = 12 br
|EC| = 4 br
Yukarıda verilene göre, |DE| kaç br dir?
A) 3 B) 4 C) 4√2 D) 4√3 E) 4√6

karekök

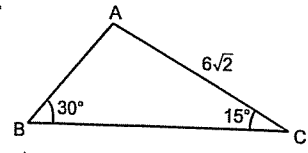
13.  ABC dik üçgeninde
AH ⊥ BC
|AB| = 4 br
|AC| = 8 br
Yukarıda verilene göre, |AH| kaç br dir?
A) 4/√5 B) 5/√5 C) 6/√5 D) 8/√5 E) 9/√5

14.  ABC dik üçgeninde
AH ⊥ BC
|AH| = h br
|BH| = m br
|HC| = n br
|AB| = 4√5 br
n = 2.h
Yukarıda verilene göre, m kaç br dir?
A) 4 B) 2√5 C) 2√6 D) 4√2 E) 8

15.  ABC dik üçgen
D ∈ [AC]
|AB| = 12 br
|BC| = 16 br
Yukarıda verilene göre, |BD| nin alabileceği en küçük değeri kaç br dir?
A) 7,2 B) 8,4 C) 9,6 D) 12 E) 16

16.  ABC dik üçgen
AH ⊥ BC
m(ACB) = 30°
|AC| = k. |BH|
Yukarıda verilene göre, k kaçtır?
A) 4 B) 2√3 C) 3 D) 2 E) √3

17.

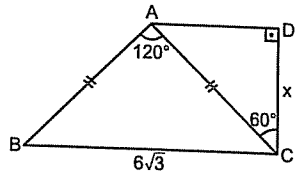


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABC}) = 30^\circ$
 $m(\widehat{ACB}) = 15^\circ$
 $|AC| = 6\sqrt{2}$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç br dir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

18.

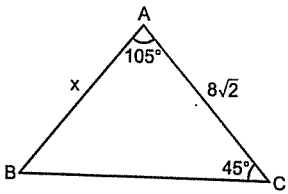


$AD \perp DC$
 $m(\widehat{BAC}) = 120^\circ$
 $m(\widehat{DCA}) = 60^\circ$
 $|AB| = |AC|$
 $|BC| = 6\sqrt{3}$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|DC| = x$ kaç br dir?

- A) 6 B) $3\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{6}$ D) $2\sqrt{3}$ E) 3

19.

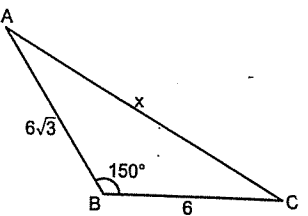


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAC}) = 105^\circ$
 $m(\widehat{ACB}) = 45^\circ$
 $|AC| = 8\sqrt{2}$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç br dir?

- A) 8 B) $8\sqrt{2}$ C) $8\sqrt{3}$ D) 16 E) $16\sqrt{2}$

20.

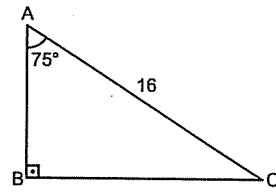


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABC}) = 150^\circ$
 $|AB| = 6\sqrt{3}$ br
 $|BC| = 6$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç br dir?

- A) $4\sqrt{7}$ B) $8\sqrt{2}$ C) $10\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{15}$ E) $6\sqrt{7}$

21.

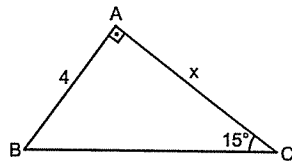


ABC dik üçgeninde
 $m(\widehat{BAC}) = 75^\circ$
 $|AC| = 16$ br

Yukarıda verilenlere göre, B noktasının AC kenarına uzaklığı kaç br dir?

- A) $2\sqrt{3}$ B) 4 C) $2\sqrt{5}$ D) $4\sqrt{2}$ E) 8

22.

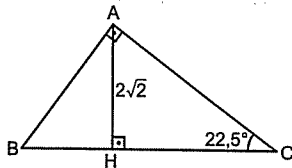


ABC dik üçgeninde
 $m(\widehat{ACB}) = 15^\circ$
 $|AB| = 4$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç br dir?

- A) $8 + 4\sqrt{3}$ B) $8 + 2\sqrt{3}$ C) $4 + 8\sqrt{3}$
D) $4 + 4\sqrt{3}$ E) $2 + 4\sqrt{3}$

23.

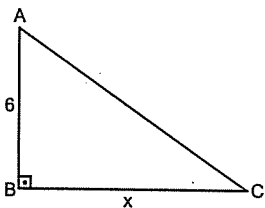


ABC dik üçgeninde
 $AH \perp BC$
 $m(\widehat{ACB}) = 22.5^\circ$
 $|AH| = 2\sqrt{2}$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç br dir?

- A) $3\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{2}$ C) 8 D) 10 E) $8\sqrt{2}$

24.

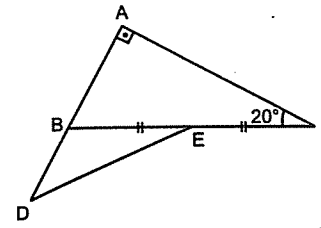


ABC dik üçgeninde
 $m(\widehat{BAC}) = 3 \cdot m(\widehat{ACB})$
 $|AB| = 6$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|BC| = x$ kaç br dir?

- A) $12 + 6\sqrt{2}$ B) $6 + 6\sqrt{2}$ C) $6 + 3\sqrt{2}$
D) $3 + 6\sqrt{2}$ E) $3 + 3\sqrt{2}$

25.

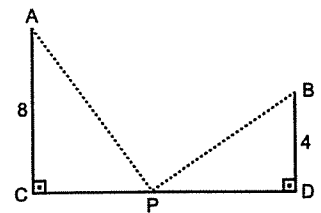


ABC dik üçgen
A, B, D doğrusal
 $|AD| = |BE| = |EC|$
 $m(\widehat{ACB}) = 20^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ADE})$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 50 C) 55 D) 60 E) 70

26.

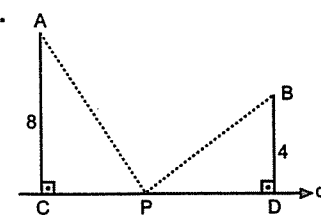


$AC \perp CD$
 $BD \perp CD$
 $|BD| = 4$ br
 $|AC| = 8$ br
 $|CD| = 16$ br
 $P \in [CD]$

Yukarıda verilenlere göre, $|AP| + |PB|$ nin en küçük değeri kaç br dir?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

27.



$AC \perp d$
 $BD \perp d$
 $P \in d$
 $|AC| = 8$ br
 $|BD| = 4$ br
 $|CD| = 6$ br

Yukarıda verilenlere göre, $||AP| - |BP||$ nin en büyük değeri kaç br dir?

- A) $4\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{13}$ C) 8 D) $6\sqrt{2}$ E) $6\sqrt{3}$

1. ABC dik üçgen
AH ⊥ BC
 $m(\widehat{BAN}) = m(\widehat{NAC})$
|AB| = 3 br
|AC| = 4 br
Yukarıda verilenlere göre, |HN| kaç br dir?
A) $\frac{12}{35}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

2. ABC üçgeninde
AB ⊥ BD
|AD| = |DC|
|BD| = 6 br
|BC| = 13 br
olduğuna göre, |AB| kaç br dir?
A) 12 B) 9 C) 8 D) 6 E) 5

3. ABC üçgeninde
AD ⊥ AC
 $m(\widehat{BAD}) = 45^\circ$
 $m(\widehat{ACD}) = 15^\circ$
 $A(\widehat{ADC}) = 18 \text{ br}^2$
Yukarıda verilenlere göre, |AB| kaç br dir?
A) 9 B) 8 C) 6 D) 4 E) 3

4. ABC üçgeninde
|AB| = |AD|
 $m(\widehat{ADB}) + m(\widehat{C}) = 90^\circ$
|BD| = 2 br
|DC| = 8 br
Yukarıda verilenlere göre, |AB| = x kaç br dir?
A) $2\sqrt{3}$ B) $\sqrt{10}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{5}$ E) 4

5. ABC dik üçgen
AD ⊥ DE
|BE| = |EC| = 2 br
|AD| = 1 br
 $m(\widehat{ABC}) = 70^\circ$
Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{DAC})$ kaç derecedir?
A) 15 B) 22,5 C) 30 D) 40 E) 45

6. ABC dik üçgeninde
 $m(\widehat{AEB}) = 90^\circ$
 $m(\widehat{BAE}) = m(\widehat{ABC})$
|BC| = 10 br
|AE| = 2 br
Yukarıda verilenlere göre, A noktasının BC ye uzaklığı kaç br dir?
A) 3 B) 4 C) $2\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{5}$

7. ABC üçgeninde
AH ⊥ BC
|BH| = 1 br
|HC| = 3 br
 $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{ACB}) + \frac{m(\widehat{HAC})}{2}$
Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ACB})$ kaç derecedir?
A) 1,5 B) 22,5 C) 30 D) 45 E) 60

8. ABC dik üçgen
 $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$
AH ⊥ BC
 $m(\widehat{BAH}) = m(\widehat{KAC})$
|BH| = 1 br
|HK| = 2 br
Yukarıda verilenlere göre, |AK| = x kaç br dir?
A) $\sqrt{6}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{3}$ D) 4 E) 3

9. ABC dik üçgen
AH ⊥ BC
AD // BC
 $m(\widehat{ADC}) = 135^\circ$
|BH| = 2 br
|HC| = 8 br
Yukarıda verilenlere göre, |DC| = x kaç br dir?
A) 6 B) $4\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{2}$ D) 5 E) $3\sqrt{6}$

10. ABCD dikdörtgen
DB ∩ CK = {H}
KC ⊥ BD
|DH| = 8 br
|BH| = 2 br
Yukarıda verilenlere göre, |KH| kaç br dir?
A) 1 B) 2 C) $\sqrt{2}$ D) $\sqrt{3}$ E) 4

11. [AD] ve [AE]
ABC üçgeninin iç ve dış açıortaylarıdır.
|AD| = 3 br
|AE| = 4 br
Yukarıda verilenlere göre, [AD] nin BE üzerindeki dik izdüşüm uzunluğu kaç br dir?
A) $\frac{16}{15}$ B) $\frac{9}{5}$ C) $2\sqrt{3}$ D) 3 E) $\sqrt{3}$

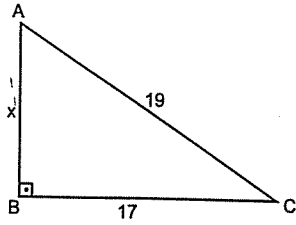
12. ABC ve ADC
dik üçgen
|AE| = |EC|
BE ⊥ AD
 $m(\widehat{ABE}) = 2 \cdot m(\widehat{BCD})$
|AB| = 6 br
Yukarıda verilenlere göre, |DC| = x kaç br dir?
A) 6 B) $4\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{2}$ D) 9 E) 12

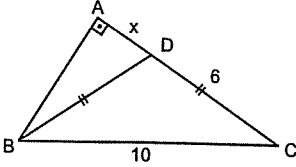
13. ABCD dik yamuk
|AB| = |AD| = 12 br
|BC| = |DC| + 6 br
olduğuna göre, |DC| kaç br dir?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

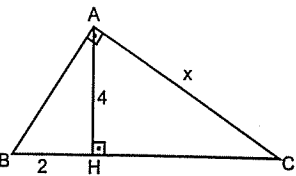
14. ABC üçgeninde,
AH ⊥ BC
|AB| = 5 br
|AC| = 7 br
|BC| = 6 br
Yukarıda verilenlere göre, |BH| kaç br dir?
A) 1 B) 2 C) $\frac{3}{2}$ D) $\sqrt{2}$ E) $\sqrt{3}$

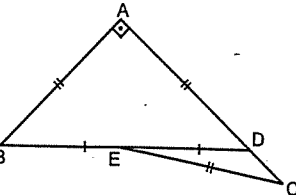
15. ABC dik üçgen
|AC| = $\sqrt{17}$ br
|BC| ve |AB| tamsayı
Yukarıda verilenlere göre, |BC| = a kaç br dir?
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

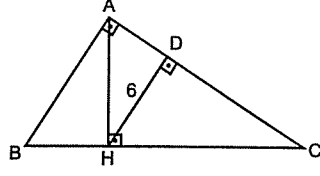
16. ABC ve BDE
dik üçgen
AH ⊥ BC
|BH| = 4 br
|HE| = 1 br
|EC| = 8 br
Yukarıda verilenlere göre, |AD| kaç br dir?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

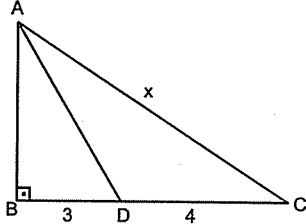
1.  ABC dik üçgen
|AC| = 19 br
|BC| = 17 br
olduğuna göre,
|AB| = x kaç br dir?
- A) $6\sqrt{2}$ B) $5\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{6}$ D) $5\sqrt{2}$ E) 7

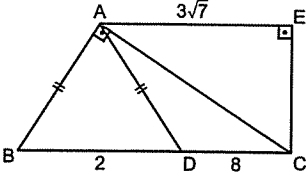
2.  ABC dik üçgen
|DB| = |DC| = 6 br
|BC| = 10 br
Yukarıda verilenlere göre, |AD| = x kaç br dir?
- A) 2 B) 3 C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{7}{2}$

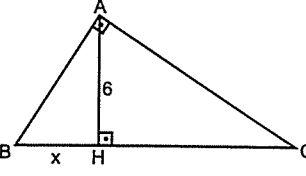
3.  ABC dik üçgen
AH ⊥ BC
|AH| = 4 br
|BH| = 2 br
Yukarıda verilenlere göre, |AC| = x kaç br dir?
- A) $4\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{5}$ C) $3\sqrt{6}$ D) 8 E) 9

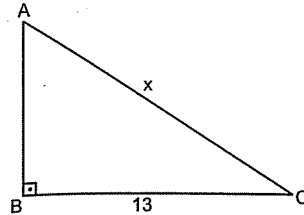
4.  ABD ikizkenar
dik üçgen
|BE| = |ED|
A, D, C doğrusal
|AB| = |AD| = |EC|
Yukarıda verilenlere göre, m(DEC) kaç derecedir?
- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

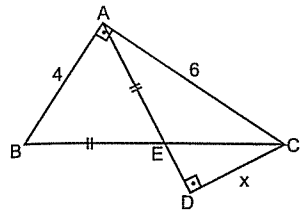
5.  ABC dik üçgen
AH ⊥ BC
HD ⊥ AC
|BC| = 4|AH|
|HD| = 6 br
Yukarıda verilenlere göre, |AC| kaç br dir?
- A) 12 B) $6 + 6\sqrt{2}$ C) $6 + 6\sqrt{3}$ D) 18 E) 24

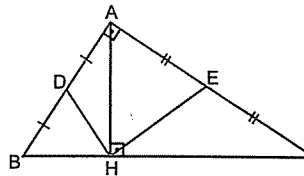
6.  ABC dik üçgen
|BD| = 3 br
|DC| = 4 br
|AD| ve |AC| tamsayı
Yukarıda verilenlere göre, |AC| = x kaç br dir?
- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

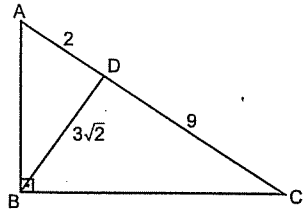
7.  ABC dik üçgen
|AB| = |AD|
|BD| = 2 br
|DC| = 8 br
|AE| = $3\sqrt{7}$ br
Yukarıda verilenlere göre, |EC| kaç br dir?
- A) $2\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{6}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $3\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{2}$

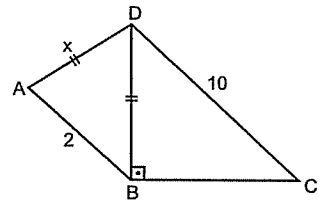
8.  ABC dik üçgen
|BC| = 5|BH|
|AH| = 6 br
Yukarıda verilenlere göre, |BH| = x kaç br dir?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) $3\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{2}$

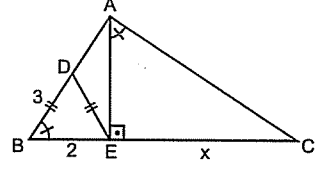
9.  ABC dik üçgen
|BC| = 13 br
|AC| ve |AB| tamsayı
olduğuna göre,
|AC| = x kaç br dir?
- A) 71 B) 73 C) 76 D) 84 E) 85

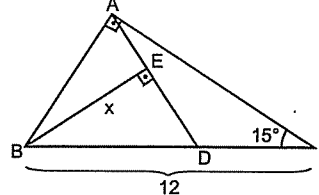
10.  ABC ve ADC
dik üçgen
|AE| = |BE|
|AB| = 4 br
|AC| = 6 br
Yukarıda verilenlere göre, |DC| = x kaç br dir?
- A) $\frac{12}{\sqrt{13}}$ B) $\frac{12}{\sqrt{11}}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{3}$ E) 3

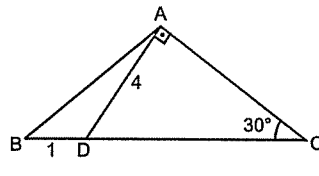
11.  ABC dik üçgen
AH ⊥ BC
|AD| = |DB|
|AE| = |EC|
|DH|^2 + |EH|^2 = 9 br^2
Yukarıda verilenlere göre, |BC| kaç br dir?
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

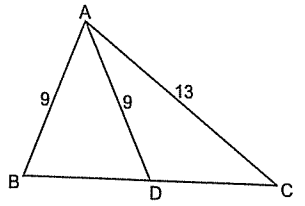
12.  ABC dik üçgen
|AD| = 2 br
|DC| = 9 br
|BD| = $3\sqrt{2}$ br
Yukarıda verilenlere göre, $\frac{|AB|}{|BC|}$ oranı nedir?
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{3}$

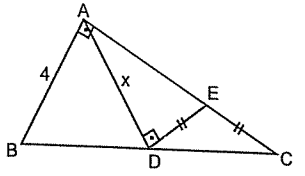
13.  DBC dik üçgen
AB // DC
|AD| = |DB| = x br
|AB| = 2 br
|DC| = 10 br
Yukarıda verilenlere göre, x kaçtır?
- A) $\sqrt{7}$ B) $2\sqrt{2}$ C) 3 D) $\sqrt{10}$ E) $2\sqrt{3}$

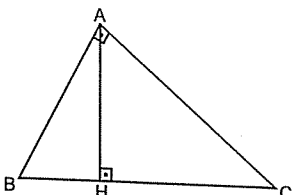
14.  ABC üçgeninde
AE ⊥ BC
|BD| = |DE| = 3 br
|BE| = 2 br
m(ABC) = m(EAC)
Yukarıda verilenlere göre, |EC| = x kaç br dir?
- A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

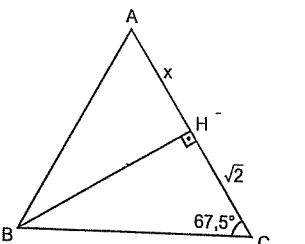
15.  ABC dik üçgen
|BD| = |DC|
BE ⊥ AD
|BC| = 12 br
m(ACB) = 15°
Yukarıda verilenlere göre, |BE| = x kaç br dir?
- A) 3 B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{2}$ D) 4 E) 5

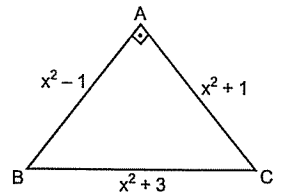
16.  ABC üçgeninde
m(DAC) = 90°
|AD| = 4 br
|BD| = 1 br
m(ACB) = 30°
Yukarıda verilenlere göre, |AB| kaç br dir?
- A) $\sqrt{19}$ B) $\sqrt{21}$ C) $\sqrt{22}$ D) $\sqrt{23}$ E) $2\sqrt{6}$

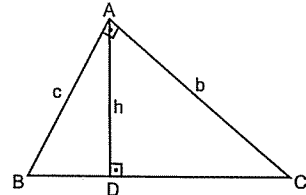
1. ABC üçgeninde
|AB| = |AD| = 9 cm
|AC| = 13 cm
- 
- Yukarıda verilenlere göre, |DC|.|BC| kaç cm² dir?
- A) 72 B) 76 C) 82 D) 88 E) 96

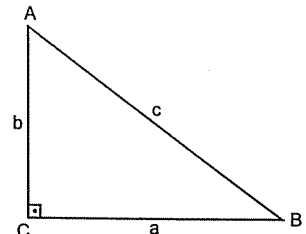
2. ABC dik üçgen
|AD| ⊥ [DE]
|DE| = |EC|
|AB| = 4 cm
- 
- Yukarıda verilenlere göre, |AD| = x kaç cm dir?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

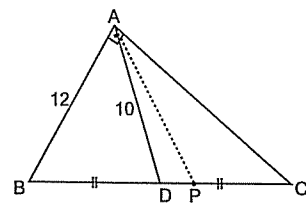
3. ABC dik üçgen
[AH] ⊥ [BC]
|AC| - |AB| = 6√17 br
|HC| = 16. |BH| olduğuna göre, |BH| kaç br dir?
- 
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

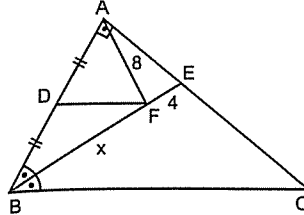
4. ABC üçgeninde
[BH] ⊥ [AC]
|BH| = |AC|
|HC| = √2 cm
m(ACB) = 67,5°
- 
- Yukarıda verilenlere göre, |AH| = x kaç cm dir?
- A) 3 B) 2√2 C) 2 D) √2 E) 1

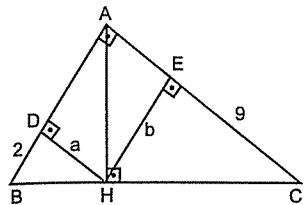
5. Şekilde kenar uzunlukları verilen dik üçgende A noktasının [BC] ye uzaklığı kaç birimdir?
- 
- A) 4,8 B) 5,2 C) 5,4 D) 6,2 E) 6,4

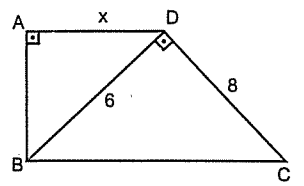
6. ABC dik üçgen
[AD] ⊥ [BC]
 $h = \frac{b^2 \cdot c}{4}$
- 
- Yukarıda verilenlere göre, |AC|.|BC| kaç birim karedir?
- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

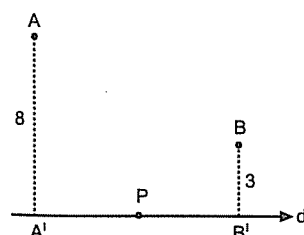
7. ABC dik üçgen
|AB| = c br
|AC| = b br
|BC| = a br
 $\frac{a^2 + (b+c)^2}{4c} = 2b$
- 
- Yukarıda verilenlere göre, $\frac{c}{b}$ oranı kaçtır?
- A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{8}{3}$ E) 3

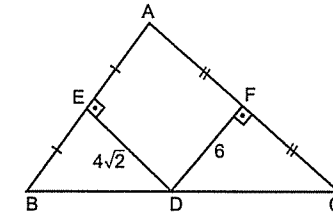
8. ABC dik üçgen
|AB| = 12 cm
|AD| = 10 cm
|BD| = |DC|
P ∈ (BC)
- 
- Yukarıda verilenlere göre, |AP| nin alabileceği en küçük ve en büyük tamsayı değerleri toplamı kaç cm dir?
- A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

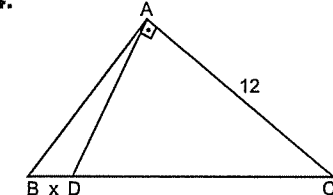
9. ABC dik üçgen
DF // BC
[BE] açıortay
|AD| = |DB|
|AF| = 8 cm
|FE| = 4 cm
- 
- Yukarıda verilenlere göre, |BF| = x kaç cm dir?
- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

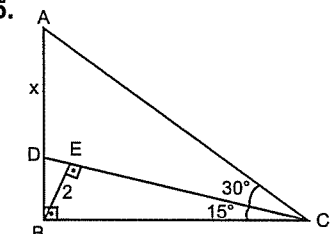
10. ABC dik üçgen
[AH] ⊥ [BC]
[DH] ⊥ [AB]
[HE] ⊥ [AC]
|EC| = 9 br
|DB| = 2 br
|DH| = a br, |EH| = b br, olduğuna göre, a³ + b³ kaç br³ dir?
- 
- A) 198 B) 192 C) 180 D) 176 E) 162

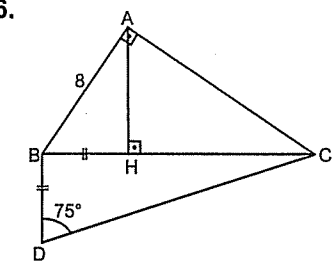
11. [AD] // [BC]
[AB] ⊥ [BC]
[BD] ⊥ [DC]
|DB| = 6 cm
|DC| = 8 cm
- 
- Yukarıda verilenlere göre, |AD| = x kaç cm dir?
- A) 3,2 B) 3,6 C) 3,8 D) 4 E) 4,2

12. A ve B noktalarının d doğrusundaki izdüşümleri sırasıyla A' ve B' dir.
- 
- |AA'| = 8 cm
|BB'| = 3 cm
|A'B'| = 4√3 cm
- P ∈ d olduğuna göre, |AP| + |BP| toplamı en az kaç cm dir?
- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

13. ABC üçgeninde
[ED] ⊥ [AB]
[DF] ⊥ [AC]
|AE| = |EB|
|AF| = |FC|
|ED| = 4√2 cm
|DF| = 6 cm
- 
- Yukarıda verilenlere göre, |BC| kaç cm dir?
- A) 2√10 B) 2√17 C) 7 D) 4√17 E) 4√19

14. ABC üçgeninde
m(BAC) = 120°
[AD] ⊥ [AC]
|AB| = |AC|
|AC| = 12 cm
- 
- Yukarıda verilenlere göre, |BD| = x kaç cm dir?
- A) 2√15 B) 4√3 C) 3√5 D) 2√10 E) 6√2

15. ABC dik üçgen
[BE] ⊥ [DC]
m(ACD) = 30°
m(DCB) = 15°
|BE| = 2 cm
- 
- Yukarıda verilenlere göre, |AD| = x kaç cm dir?
- A) 4√2 B) 4√3 C) 3√5 D) 2√10 E) 6√2

16. ABC ve BDC dik üçgen
[AH] ⊥ [BC]
|BH| = |BD|
|AB| = 8 cm
olduğuna göre, |DC| kaç cm dir?
- 
- A) 10 B) 12 C) 13 D) 15 E) 16

1. Bir dik üçgenin kenarlarının uzunluğu üç ardışık tam sayıdır.

Üçgenin kenar uzunlukları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1, 2, 3 B) 2, 3, 4 C) 3, 4, 5
D) 4, 5, 6 E) 5, 6, 7

(1968)

2. Bir dik üçgende dik kenarların terslerinin kareleri toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Hipotenüsün karesine
B) Hipotenüsün tersinin karesine
C) Hipotenüse ait yüksekliğin karesine
D) Hipotenüse ait yüksekliğin tersinin karesine
E) Hipotenüsle yükseklik çarpımının karesine

(1968)

3. Bir dik üçgende, dik kenarların karelerinin oranı aşağıda yazılı oranlardan hangisine eşittir?

- A) Yüksekliğin hipotenüsten ayırdığı parçaların kareleri oranına eşittir.
B) Yüksekliğin hipotenüse oranına eşittir.
C) Yüksekliğin tersinin karesine eşittir.
D) Yüksekliğin hipotenüse oranının karesine eşittir.
E) Yüksekliğin hipotenüsten ayırdığı parçalar oranına eşittir.

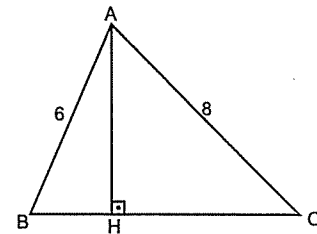
(1969)

4. Bir dik üçgende bir dar açı 30° ise bu açı karşısında ki kenar ile hipotenüs arasındaki bağıntılardan hangisi mevcuttur?

- A) Kenar, hipotenüsün $\frac{1}{3}$ üne eşittir.
B) Kenar, hipotenüsün yarısına eşittir.
C) Kenar ile hipotenüs arasında bağıntı yoktur.
D) Kenar, hipotenüsün $\frac{2}{3}$ üne eşittir.
E) Kenar, hipotenüsün $\frac{1}{4}$ üne eşittir.

(1970)

- 5.

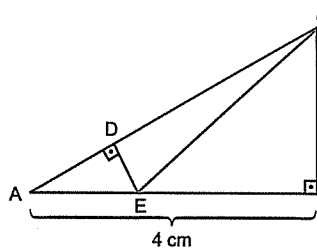


$A = 90^\circ$ ve
 $AH \perp BC$ dir.
 $|AB| = 6$ cm
 $|AC| = 8$ cm
olduğuna göre
 $|BH|$ ne kadardır?

- A) 2 B) 3,6 C) 6,4 D) 7,25 E) 8,25

(1974)

- 6.

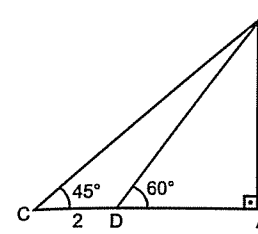


Yandaki şekilde
 $|AB| = 4$ cm
 $|BC| = 3$ cm ve
CEB ikizkenar
dik üçgen
olduğuna göre,
 $|DE|$ uzunluğu
kaç cm dir?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{3}{5}$

(1979)

- 7.



Yandaki şekilde
 $\hat{D} = 60^\circ$
 $\hat{C} = 45^\circ$
 $CD = 2$ cm
olduğuna göre,
 AB kaç cm dir?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B) $\sqrt{3}$ C) 2 D) $3 + \sqrt{3}$ E) 6

(ÖSS 1980)

8. $x > 0$ olmak koşulu ile $2x + 1$, $3x + 1$, $4x + 1$ sayıları bir dik üçgenin kenar uzunluklarını göstermektedir.

Bu üçgenin hipotenüs uzunluğu kaç birimdir?

- A) 12 B) $2\sqrt{5}$ C) 10 D) 5 E) 11

(ÖSS 1981)

9. Birbirinden uzaklığı 8 km olan A ve B noktalarında birer ışıltak vardır. A daki ışıltak AB doğrusu ile 45° lik, B deki de aynı doğru ile 90° lik açı yaparak bir aracı aydınlatmaktadır.

Buna göre, aracın A ışıltığına uzaklığı kaç km dir?

- A) $8\sqrt{3}$ B) $8\sqrt{2}$ C) 8 D) $4\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{2}$

(ÖSS 1982)

10. Boyutları 6 cm ve 12 cm olan bir dikdörtgende, köşegenlerin kesim noktasının iki komşu kenara uzaklıkları toplamı kaç cm dir?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 25

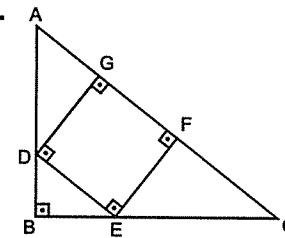
(ÖYS 1983)

11. Dik kenarları b ve c, hipotenüsü a olan bir dik üçgende, $(a + b + c)(b + c - a) = 120$ olduğuna göre, bu üçgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 60 B) 40 C) 30 D) 20 E) 15

(ÖYS 1983)

- 12.

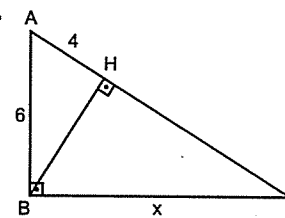


Yandaki şekilde ABC bir ikizkenar dik üçgen ve DEFG bu üçgen içine çizilmiş bir karedir. $|AC| = 18$ cm olduğuna göre, karenin bir kenarı kaç cm dir?

- A) 9 B) 7 C) 6 D) $\frac{9}{2}$ E) $\frac{7}{2}$

(ÖSS 1986)

- 13.



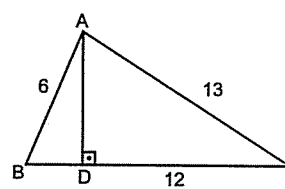
H, $|AC|$ üzerinde
 $|AB| = 6$ birim
 $|AH| = 4$ birim
 $m(\widehat{AHB}) = 90^\circ$
 $m(\widehat{ABC}) = 90^\circ$

Yukarıdaki şekilde $|BC| = x$ kaç birimdir?

- A) $3\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{3}$ D) $2\sqrt{5}$ E) $3\sqrt{5}$

(ÖYS 1989)

- 14.



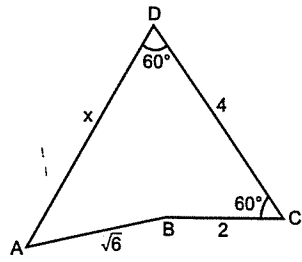
ABC üçgeninde
 $|AB| = 6$ cm
 $|AC| = 13$ cm
 $|DC| = 12$ cm
 $AD \perp BC$

olduğuna göre, $|BD|$ kaç cm dir?

- A) $\sqrt{7}$ B) $\sqrt{8}$ C) 3 D) $\sqrt{10}$ E) $\sqrt{11}$

(ÖYS 1986)

30.



$$m(\widehat{ADC}) = m(\widehat{BCD}) = 60^\circ$$

$$|AB| = \sqrt{6} \text{ cm}$$

$$|BC| = 2 \text{ cm}$$

$$|CD| = 4 \text{ cm}$$

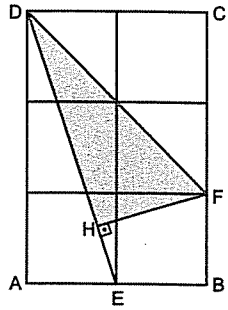
$$|AD| = x \text{ cm}$$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm dir?

- A) 5 B) 6 C) $6 - \sqrt{3}$
D) $2 + \sqrt{6}$ E) $3 + \sqrt{3}$

(ÖSS 2006 II)

31.



ABCD bir dikdörtgen

[DE] $\perp$ [HF]

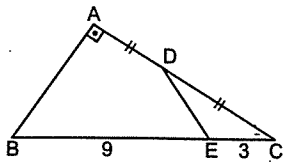
Şekilde birim karelerden oluşan ABCD dikdörtgeni ve bu dikdörtgenin içine yerleştirilmiş olan DHF dik üçgeni verilmiştir.

Buna göre, $\frac{|HF|}{|HD|}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{1}{2}$
D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

(ÖSS 2008 II)

32.



ABC bir dik üçgen

BA $\perp$ AC

$$|AD| = |DC|$$

$$|EC| = 3 \text{ cm}$$

$$|BE| = 9 \text{ cm}$$

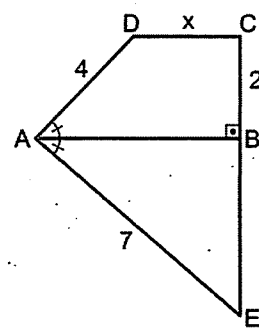
$$|DE| = x \text{ cm}$$

Şekildeki verilere göre, x kaç cm'dir?

- A) $\frac{7}{2}$ B) $\frac{10}{3}$ C) 2 D) 3 E) 4

(LYS 2011)

34.



ABCD bir dik yamuk

$$m(\widehat{DAB}) = m(\widehat{BAE})$$

AB $\perp$ CE

$$|BC| = 2 \text{ cm}$$

$$|AD| = 4 \text{ cm}$$

$$|AE| = 7 \text{ cm}$$

$$|DC| = x$$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm'dir?

- A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{8}{3}$ C) $\frac{9}{4}$
D) $\frac{2\sqrt{5}}{3}$ E) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

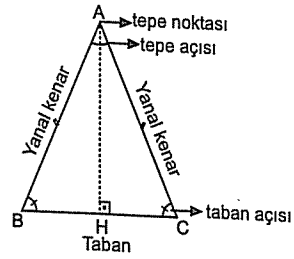
(LYS 2012)

BÖLÜM 5

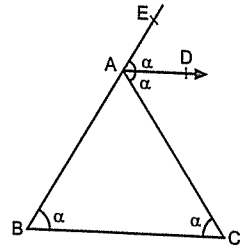
İkizkenar Üçgen

KÖŞETAŞI KAZANIMLAR

1. Simetri kavramını açıklar.
2. İkizkenar üçgeni tanımlar.
3. Tepe noktasından dik indirmeyi kavratır.
4. İkizkenar üçgene ait bir özel durumu vurgular.
5. Üçgenin yardımcı elemanlarından açıortay, kenarortay ve yüksekliğin çakışma durumunu vurgular.
6. Önceki köşetaşındaki durumla karşılaştırıldığında öğrenciye ek çizim yaptırır.
7. İkizkenar üçgende tepe noktasından indirilen yüksekliğin tabanı iki eşit parçaya ayırdığını vurgular.
8. İkizkenar üçgende taban üzerindeki bir noktadan yanal kenarlara çizilen iki paralelin uzunlukları toplamının ikizkenar üçgenin bir yanal kenarına eşitliğini gösterir.
9. İkizkenar üçgende taban üzerinde alınan bir noktanın yanal kenarlara uzaklıkları toplamının yanal kenarlara ait yüksekliğe eşit olduğunu gösterir.
10. İkizkenar üçgende tabanın uzantısı üzerinde alınan bir noktanın yanal kenarlara uzaklıklarının farkının üçgenin bir yanal kenarına ait yüksekliğine eşit olduğunu gösterir.
11. İkizkenar üçgende yanal kenarlara ait yüksekliklerin birbirine eşit olduğunu gösterir.
12. İkizkenar üçgende taban açılarının açıortay uzunluklarının birbirine eşit olduğunu gösterir.
13. İkizkenar üçgende yanal kenarlara ait kenarortay uzunluklarının birbirine eşit olduğunu gösterir.
14. İkizkenar üçgende karışık uygulamalar yapar.
15. Muhteşem üçlünün oluşturabileceği ikizkenar üçgenleri vurgular.

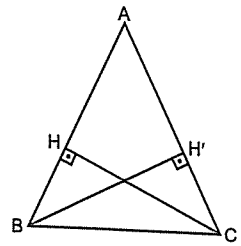


İkizkenar üçgen, tepe noktadan indirilen yüksekliğe göre simetriktr.



BC // AD ise,

$$m(\widehat{EAD}) = m(\widehat{DAC}) = m(\widehat{ABC})$$

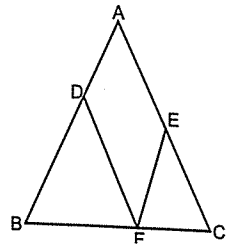


|AB| = |AC| ise

$$h_b = h_c$$

$$n_b = n_c$$

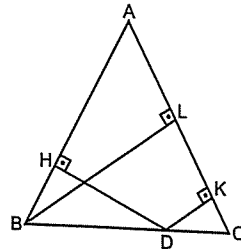
$$V_b = V_c$$



|AB| = |AC|, DF // AC, EF // AB ise,

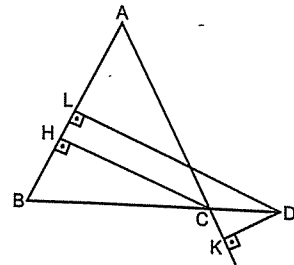
$$|DB| = |DF|$$

$$|EF| = |EC|$$



|AB| = |AC|, DK ⊥ AC, DH ⊥ AB, BL ⊥ AC ise,

$$|BL| = |DH| + |DK|$$



|AB| = |AC|, DK ⊥ AC, DL ⊥ AB, HC ⊥ AB ise,

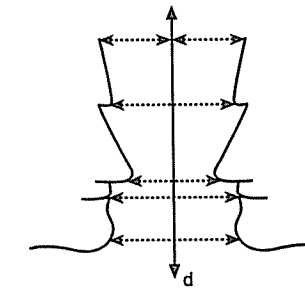
$$|HC| = |DL| - |DK|$$

köşetaşı

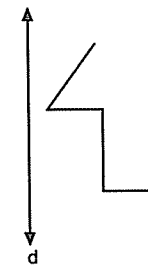


Yukardaki şeklin d doğrusuna göre simetriğini alınız.

açıklamalı çözüm

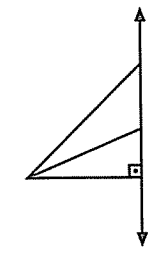


1.



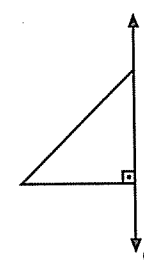
Yukardaki şeklin d doğrusuna göre simetriğini alınız.

3.



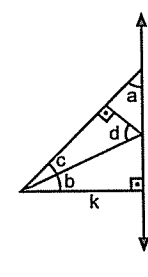
Yukardaki şeklin d doğrusuna göre simetriğini alınız.

2.

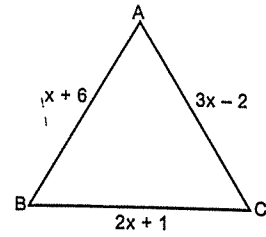


Yukardaki şeklin d doğrusuna göre simetriğini alınız.

4.



Yukardaki şeklin d doğrusuna göre simetriğini alınız.



ABC üçgen

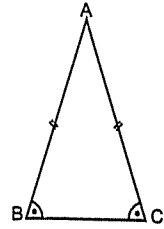
$|AB| = x + 6 \text{ cm}$

$|BC| = 2x + 1 \text{ cm}$

$|AC| = 3x - 2 \text{ cm}$

ABC ikizkenar üçgen olduğuna göre, x in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

açıklamalı çözüm



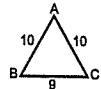
Herhangi iki kenarı eşit olan üçgenlere İKİZKENAR ÜÇGEN denir. Eşit olan kenarlara YANAL KENARLAR, üçüncü kenara da TABAN denir. Eşit kenarlar karşısında eşit açılar bulunur. Bu açılara TABAN AÇILARI denir. Yandaki şekilde $|AB| = |AC|$ olduğundan $|AB|$ ve $|AC|$ yanal kenarlar, $|BC|$ taban, B ve C açıları taban açıları, A açısı ise tepe açısıdır.

$m(\hat{B}) = m(\hat{C})$ dir.

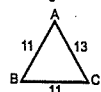
Köşetaşının çözümü:

ABC ikizkenar üçgen olduğundan herhangi iki kenarı eşit olmalıdır. Bunun için üç durum vardır:

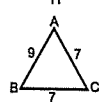
1. $|AB| = |AC| \Rightarrow x + 6 = 3x - 2 \Rightarrow x = 4$



2. $|AB| = |BC| \Rightarrow x + 6 = 2x + 1 \Rightarrow x = 5$

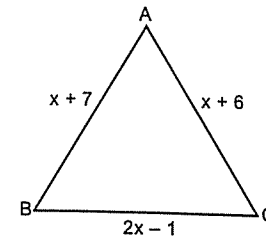


3. $|AC| = |BC| \Rightarrow 3x - 2 = 2x + 1 \Rightarrow x = 3$



x in alabileceği değerler toplamı = 4 + 5 + 3 = 12 dir.

1.



A) 7 B) 8 C) 13 D) 14 E) 15

ABC ikizkenar üçgen

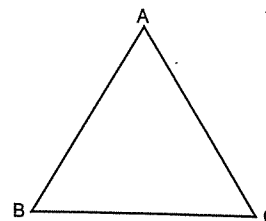
$|AC| = x + 6 \text{ cm}$

$|AB| = x + 7 \text{ cm}$

$|BC| = 2x - 1 \text{ cm}$

ABC üçgeninin taban kenarının uzunluğu kaç cm dir?

2.



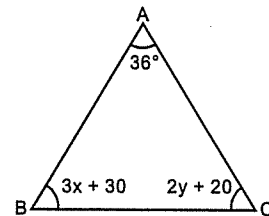
A) 42 B) 43 C) 44 D) 45 E) 46

ABC ikizkenar üçgen

$m(\hat{BAC}) > 90^\circ$

ABC açısının ölçüsünün tamsayı değeri en çok kaç derece olabilir?

3.



Yukarıda verilenlere göre, x + y toplamı kaçtır?

A) 30 B) 35 C) 36 D) 40 E) 44

ABC üçgeninde

$|AB| = |AC|$

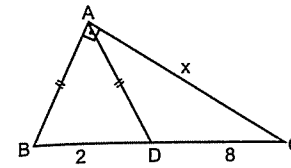
$m(\hat{A}) = 36^\circ$

$m(\hat{B}) = 3x + 30^\circ$

$m(\hat{C}) = 2y + 20^\circ$

4. ABC, ikizkenar bir üçgen olup kenar uzunlukları birer tamsayıdır. Çevre(ABC) = 16 cm olduğuna göre, kaç farklı ABC üçgeni vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6



ABC dik üçgen

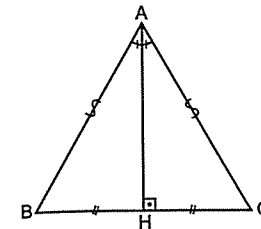
$|AB| = |AD|$

$|BD| = 2 \text{ cm}$

$|DC| = 8 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



Bir ikizkenar üçgende tepe noktasından tabana indirilen yükseklik aynı zamanda kenarortay ve açıortaydır.

Taktik: İkizkenar üçgen görüldüğünde tepe noktasından tabana yüksekliği indiriniz.

Köşetaşının çözümü:

ABD ikizkenar üçgeninde $|AH|$ yüksekliği çizilir.

$|BH| = |HD| = 1 \text{ cm}$

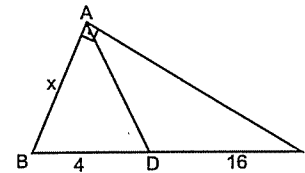
ABC üçgeninde Öklit kuralı uygulanırsa

$x^2 = |CH| \cdot |CB|$

$x^2 = 9 \cdot 10$

$x = 3\sqrt{10}$

1.

Yukarıda verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç br dir?A) 4 B) $4\sqrt{7}$ C) $2\sqrt{10}$ D) $6\sqrt{2}$ E) 8

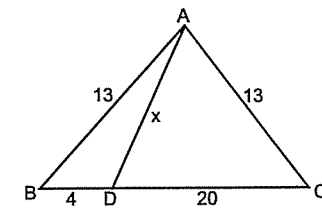
ABC dik üçgen

$|AB| = |AD|$

$|BD| = 4 \text{ br}$

$|DC| = 16 \text{ br}$

3.

Yukarıda verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç cm dir?A) $3\sqrt{6}$ B) 8 C) $6\sqrt{2}$ D) $\sqrt{89}$ E) $\sqrt{91}$

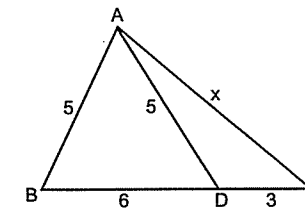
ABC üçgeninde

$|AB| = |AC| = 13 \text{ cm}$

$|BD| = 4 \text{ cm}$

$|DC| = 20 \text{ cm}$

2.

Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç br dir?A) $2\sqrt{13}$ B) 7 C) $4\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{5}$ E) $2\sqrt{11}$

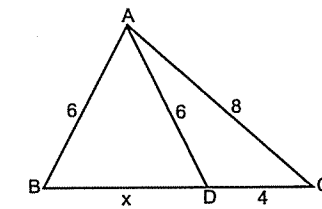
ABC üçgeninde

$|AB| = |AD| = 5 \text{ br}$

$|BD| = 6 \text{ br}$

$|DC| = 3 \text{ br}$

4.

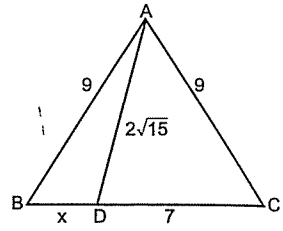
Yukarıda verilenlere göre, $|BD| = x$ kaç cm dir?A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) $\frac{9}{2}$ E) 6

ABC üçgeninde

$|AB| = |AD| = 6 \text{ cm}$

$|AC| = 8 \text{ cm}$

$|DC| = 4 \text{ cm}$



ABC üçgeninde
|AB| = |AC| = 9 cm

|AD| = $2\sqrt{15}$ cm

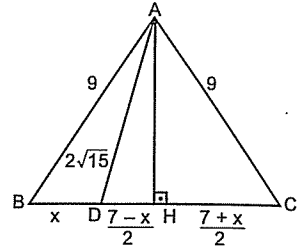
|DC| = 7 cm

olduğuna göre, |BD| = x kaç cm dir?

açıklamalı çözüm

Önceki köşetaşının aynısı. Bilinmeyenlerin yerinden kaynaklanan işlem kalabalığını ortadan kaldırmak için kendim kullanmasam da bir formül vermek istiyorum.

Önceki köşetaşındaki gibi çözelim:



[AH] çizilir, tabanı iki eşit parçaya böler. |BC| = 7 + x ise

|HC| = $\frac{7+x}{2}$ ve |DH| = $\frac{7-x}{2}$ olur.

Çifte Pisagordan

$$(2\sqrt{15})^2 - \left(\frac{7-x}{2}\right)^2 = 9^2 - \left(\frac{7+x}{2}\right)^2 = |AH|^2$$

$$60 - \frac{49 - 14x + x^2}{4} = 81 - \frac{49 + 14x + x^2}{4} \Rightarrow \frac{49 + 14x + x^2 - 49 - 14x - x^2}{4} = 21$$

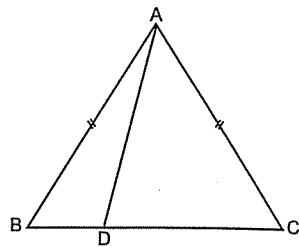
$$28x = 84 \Rightarrow x = 3$$

Şimdi formülü verelim: $|AD|^2 = |AB|^2 - |BD| \cdot |DC|$

$$(2\sqrt{15})^2 = 9^2 - 7x \Rightarrow 3 = x$$

Yukarıdaki çözüm aynı zamanda ispat kabul edilebilir.

1.



ABC üçgeninde

|AB| = |AC|

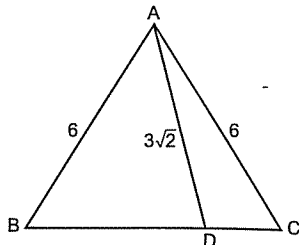
$m(\widehat{BAC}) = 120^\circ$

|DC| = 2|BD|

olduğuna göre, $m(\widehat{BAD})$ kaç derecedir?

- A) 15 B) 22,5 C) 30 D) 40 E) 45

2.



ABC üçgeninde

|AB| = |AC| = 6 cm

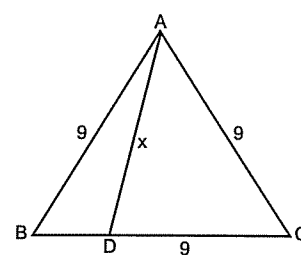
|AD| = $3\sqrt{2}$ cm

|BD| = 2|DC|

Yukarıda verilenlere göre, |BC| kaç cm dir?

- A) 6 B) 9 C) $3\sqrt{10}$ D) 10 E) $6\sqrt{3}$

3.



ABC üçgeninde

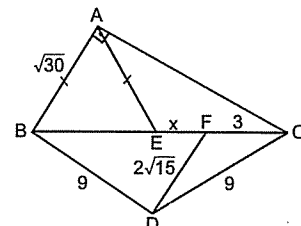
|AB| = |AC| = |DC| = 9 cm

5|AD| = 6|BD|

olduğuna göre,
|AD| = x kaç cm dir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4.



ABC ve BDC üçgen

$AB \perp AC$

|AB| = |AE| = $\sqrt{30}$ cm

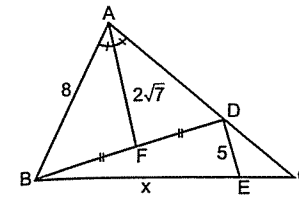
|BD| = |DC| = 9 cm

|DF| = $2\sqrt{15}$ cm

|FC| = 3 cm

Yukarıda verilenlere göre, |EF| = x kaç cm dir?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) 3



ABC üçgeninde

$m(\widehat{BAF}) = m(\widehat{FAD})$

|BD| = 2|FD|

AF // DE

|AB| = 8 cm, |AF| = $2\sqrt{7}$ cm, |DE| = 5 cm

Yukarıda verilenlere göre, |BE| = x kaç cm dir?

açıklamalı çözüm

Bir üçgenin üç tane önemli yardımcı elemanı vardır.

Bunlar: 1) açıortay, 2) kenarortay, 3) yükseklik

Bir doğru parçasının bu yardımcı elemanlardan herhangi ikisi olduğu fark edildiğinde ya da verildiğinde üçüncüsü de olduğu anlaşılır.

Örneğin; Yandaki ABC üçgeninde [AD] nin açıortay ve kenarortay olduğu verilmiş. Belirtilmemiş olmasına rağmen [AD] nin yükseklik olduğu, ABC üçgeninde |AB| = |AC| olduğu görülmesi gerekiyor.

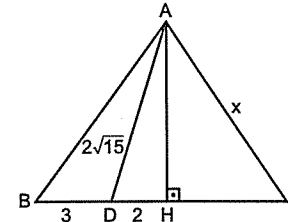
ABD üçgeninde [AF], hem açıortay hem de kenarortay olduğundan aynı zamanda yüksekliktir de.

AF // DE olduğundan $m(\widehat{BDE}) = 90^\circ$

$\widehat{ABF}$ de Pisagordan |BF| = 6 cm

$$x^2 = |BD|^2 + |DE|^2 \Rightarrow x = 13 \text{ cm}$$

1.



ABC üçgeninde

$AH \perp BC$

$m(\widehat{BAH}) = m(\widehat{HAC})$

|BD| = 3 cm

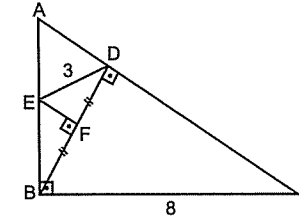
|DH| = 2 cm

|AD| = $2\sqrt{15}$ cm

Yukarıda verilenlere göre, |AC| = x kaç cm dir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

3.



ABC dik üçgen

$BD \perp AC$

EF // BD

|BF| = |FD|

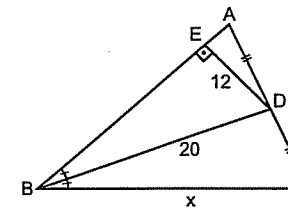
|ED| = 3 br

|BC| = 8 br

Yukarıda verilenlere göre, |AC| kaç br dir?

- A) 16 B) 14 C) 12 D) 10 E) 9

2.



ABC üçgeninde

$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC})$

|AD| = |DC|

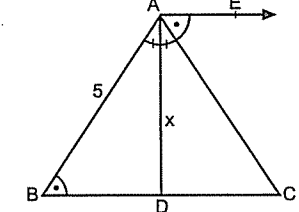
|BD| = 20 cm

|ED| = 12 cm

Yukarıda verilenlere göre, |BC| = x kaç cm dir?

- A) 24 B) 25 C) 26 D) 28 E) 30

4.



ABC üçgeninde

[AD] açıortay

$m(\widehat{EAC}) = m(\widehat{ABC})$

AE // BC

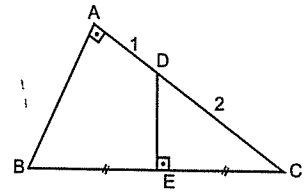
|AB| = 5 br

|BC| = 6 br

Yukarıda verilenlere göre, |AD| = x kaç br dir?

- A) $\frac{5}{2}$ B) 3 C) $2\sqrt{3}$ D) 4 E) $3\sqrt{2}$

köşetaşı



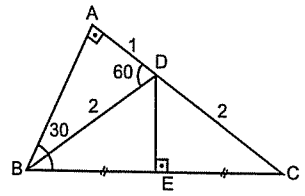
ABC dik üçgeninde
 $DE \perp BC$
 $|BE| = |EC|$
 $|AD| = 1 \text{ br}$
 $|DC| = 2 \text{ br}$

Yukarıda verilene göre, $m(\widehat{ACB})$ kaç derecedir?

açıklamalı çözüm

Bu köşetaşı, bir önceki köşetaşında vurgulanan (üçün ikisi ise, mecburen üçün biridir.) kuralının bir uygulamasıdır. Burada tamamlayıcı doğru parçasını öğrencinin çizmesini bekliyoruz.

Köşetaşının çözümü



[BD] çizilirse
 $[DE]$ nin DBC üçgeninin hem yüksekliği hem de kenarortayı olduğu görülüyor.
 Demek ki DBC üçgeninde $|BD| = |DC| = 2 \text{ br}$ dir.
 ABD üçgeninin $(30^\circ, 60^\circ, 90^\circ)$ üçgeni olduğu $|BD| = 2|AD|$ olmasından anlaşıyor.
 $m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{DBC}) = 30^\circ$

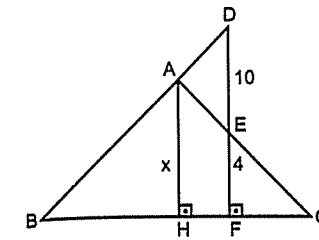
1.
 ABC üçgeninde
 $AB \perp BC$
 $DE \perp AC$
 $|AD| = |DC|$
 $|AB| = 4 \text{ br}$
 $|BC| = 8 \text{ br}$
 Yukarıda verilene göre, $|EC| = x$ kaç br dir?
 A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) $\sqrt{42}$

2.
 ABC dik üçgen
 $DE \perp BC$
 $|BE| = |EC|$
 $m(\widehat{ACB}) = 15^\circ$
 $|DC| = 6 \text{ cm}$
 Yukarıda verilene göre, $|AB| = x$ kaç cm dir?
 A) 2 B) 3 C) 3,2 D) 3,6 E) 4

3.
 ABC üçgeninde
 $[AD]$ açıortay
 $m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{BCD})$
 $AD \perp DC$
 $|AC| = 5 \text{ br}$
 $|DC| = 2 \text{ br}$
 Yukarıda verilene göre, $|AB| = x$ kaç br dir?
 A) 3 B) 4 C) $\frac{21}{4}$ D) $\frac{24}{7}$ E) $\frac{25}{9}$
 (Çözemediyseniz açıortay teoremini öğreniniz.)

4.
 $[BD]$ açıortay
 $AB \perp AD$
 $BD \perp DC$
 $|AB| = 4 \text{ cm}$
 $|BC| = 5 \text{ cm}$
 Yukarıda verilene göre, $|AD| = x$ kaç cm dir?
 A) 2 B) 3 C) $\sqrt{6}$ D) $2\sqrt{2}$ E) $\sqrt{3}$

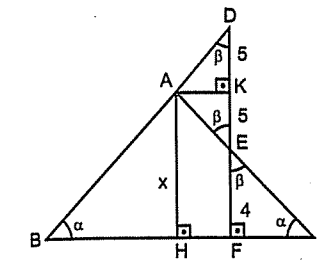
köşetaşı



ABC üçgeninde
 $|AB| = |AC|$
 $AH \perp BC$
 $DF \perp BC$
 $|DE| = 10 \text{ cm}$
 $|EF| = 4 \text{ cm}$

Yukarıda verilene göre, $|AH| = x$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



$|AB| = |AC| \Rightarrow m(\widehat{B}) = m(\widehat{C}) = \alpha$
 $m(\widehat{FEC}) = 90^\circ - \alpha = \beta$ olsun
 $m(\widehat{AED}) = m(\widehat{FEC}) = \beta$ (ters açılar)
 $m(\widehat{BDF}) = 90^\circ - m(\widehat{DBC}) = \beta$ (DBF üçgeninden)
 $m(\widehat{AED}) = m(\widehat{BDF}) = \beta$ ise $|DK| = |KE| = 5 \text{ cm}$
 $AK \parallel HF \Rightarrow |AH| = |KF| = 9 \text{ cm}$

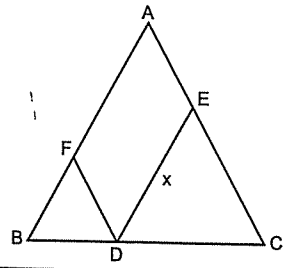
1.
 ABC üçgen
 $m(\widehat{FBC}) = m(\widehat{ACB})$
 $AH \perp BC$
 $FD \perp BC$
 $|AH| = 8 \text{ cm}$
 $|DE| = 2 \text{ cm}$
 Yukarıda verilene göre, $|FE| = x$ kaç cm dir?
 A) 6 B) 8 C) 10 D) 11 E) 12

2.
 ABC üçgen
 $m(\widehat{DBC}) = m(\widehat{ACB})$
 $|FC| = 2 \text{ cm}$
 $|BF| = 6 \text{ cm}$
 $|AD| = \sqrt{13} \text{ cm}$
 Yukarıda verilene göre, $|DE| = x$ kaç cm dir?
 A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3.
 ABC üçgeninde
 $[AH]$ hem açıortay
 hem de yüksekliktir.
 $DF \perp BC$
 $|ED| + |FD| = 12 \text{ cm}$
 B, A, F doğrusal olduğuna göre, $|AH| = x$ kaç cm dir?
 A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4.
 ABC üçgeninde
 $|AB| = |AC|$
 $|FE| = |BD|$
 $FD \perp BC$
 $|AF| = 10 \text{ cm}$
 $|DC| = 4 \text{ cm}$
 Yukarıda verilene göre, $|FE| = x$ kaç cm dir?
 A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

köşetaşı



ABC ikizkenar üçgen

$$|AB| = |AC| = 11 \text{ br}$$

$$[DE] \parallel [AB]$$

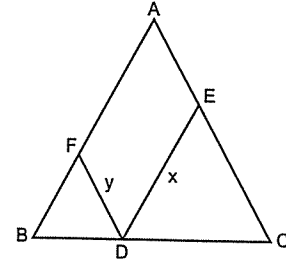
$$[DF] \parallel [AC]$$

$$|DE| - |DF| = 3 \text{ br}$$

olduğuna göre, $|DE| = x$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm

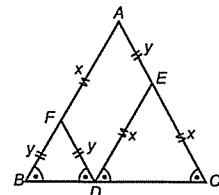
İkizkenar üçgende taban üzerindeki bir noktadan yanıl kenarlara çizilen iki paralelin uzunlukları toplamı ikizkenar üçgenin bir yanıl kenarına eşittir.

Şekilde $|DE| + |DF| = |AB| = |AC|$

Köşetaşının çözümü:

$$\begin{array}{r} x + y = 11 \\ x - y = 3 \\ \hline 2x = 14 \\ x = 7 \end{array}$$

NEDEN?



$$DE \parallel AB \Rightarrow m(\widehat{EDC}) = m(\widehat{B}) \text{ y\u00f6nde\u015f}$$

$$\Rightarrow m(\widehat{EDC}) = m(\widehat{C})$$

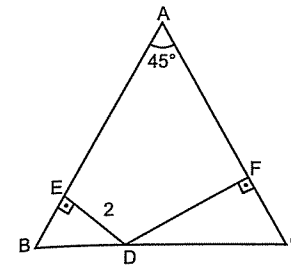
$$|DE| = |EC| \text{ bulunur.}$$

$$\left. \begin{array}{l} DF \parallel AC \\ DE \parallel AB \end{array} \right\} \Rightarrow |DF| = |AE|$$

$$|DF| + |DE| = |AE| + |EC|$$

$$|DF| + |DE| = |AC| \text{ bulunur.}$$

köşetaşı



ABC ikizkenar üçgen

$$|AB| = |AC|$$

$$m(\widehat{BAC}) = 45^\circ$$

$$[DE] \perp [AB]$$

$$[DF] \perp [AC]$$

$$|AB| = 6\sqrt{2} \text{ br, } |DE| = 2 \text{ br}$$

olduğuna göre, $|DF|$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm

İkizkenar üçgende taban üzerinde alınan bir noktanın yanıl kenarlara uzaklıkları toplamı yanıl kenarlara ait yüksekliğe eşittir.

ABC ikizkenar üçgen

$$|AB| = |AC| \text{ ise } |DE| + |DF| = |BH| = |CK| \text{ dir.}$$

Köşetaşının çözümü:

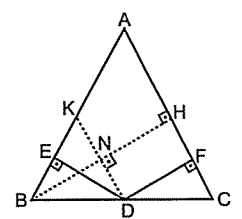
$$m(\widehat{A}) = 45^\circ \text{ ise } AHB \text{ ikizkenar dik üçgendir.}$$

$$|BH| = \frac{|AB|}{\sqrt{2}} = \frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 6 \text{ br}$$

$$|DE| + |DF| = |BH|$$

$$2 + |DF| = 6 \Rightarrow |DF| = 4 \text{ br}$$

NEDEN?



DK // AC çizelim

$$BH \perp AC \Rightarrow BH \perp DK$$

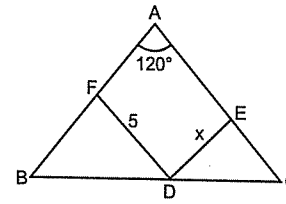
$$|DF| = |NH|$$

$$|DE| = |BN|$$

$$|DE| + |DF| = |BN| + |NH|$$

$$|DE| + |DF| = |BH|$$

1.



ABC ikizkenar üçgen

$$m(\widehat{BAC}) = 120^\circ$$

$$[DE] \parallel [AB]$$

$$[DF] \parallel [AC]$$

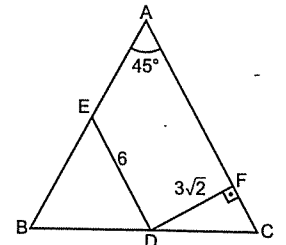
$$|BC| = 9\sqrt{3} \text{ br}$$

$$|DF| = 5 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|DE| = x$ kaç br dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2.



ABC ikizkenar üçgen

$$|AB| = |AC|$$

$$m(\widehat{BAC}) = 45^\circ$$

$$[DE] \parallel [AC]$$

$$[DF] \perp [AC]$$

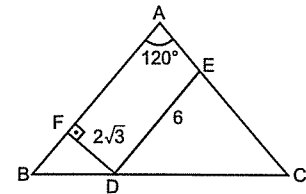
$$|DE| = 6 \text{ br}$$

$$|DF| = 3\sqrt{2} \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 13 E) 14

3.



ABC ikizkenar üçgen

$$|AB| = |AC|$$

$$m(\widehat{BAC}) = 120^\circ$$

$$[DE] \parallel [AB]$$

$$[DF] \perp [AB]$$

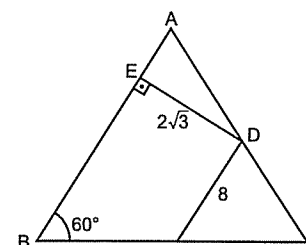
$$|DE| = 6 \text{ br}$$

$$|DF| = 2\sqrt{3} \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ kaç br dir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

4.



$$m(\widehat{ABC}) = 60^\circ$$

$$|AB| = |BC|$$

$$[DF] \parallel [AB]$$

$$[DE] \perp [AB]$$

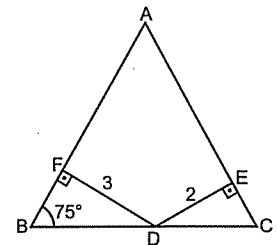
$$|DE| = 2\sqrt{3} \text{ br}$$

$$|DF| = 8 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç br dir?

- A)
- $8\sqrt{3}$
- B) 9 C) 12 D) 14 E) 15

1.



ABC ikizkenar üçgen

$$|AB| = |AC|$$

$$m(\widehat{ABC}) = 75^\circ$$

$$[DF] \perp [AB], [DE] \perp [AC]$$

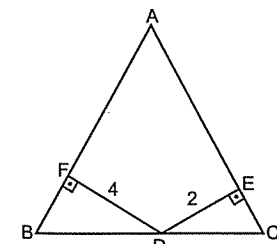
$$|DF| = 3 \text{ br}$$

$$|DE| = 2 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?

- A) 13 B) 12 C) 10 D)
- $5\sqrt{3}$
- E)
- $3\sqrt{5}$

2.

Şekilde $|AB| = |AC|$

$$m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$$

$$[DF] \perp [AB]$$

$$[DE] \perp [AC]$$

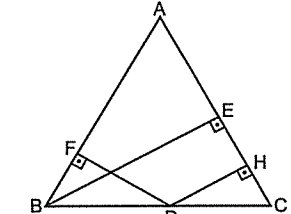
$$|DF| = 4 \text{ br}$$

$$|DE| = 2 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ nin alabileceği en küçük tamsayı değeri kaç br dir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

3.



ABC ikizkenar üçgen

$$|AB| = |AC|, [DH] \perp [AC]$$

$$[DF] \perp [AB], [BE] \perp [AC]$$

$$|BE| = 8 \text{ br}$$

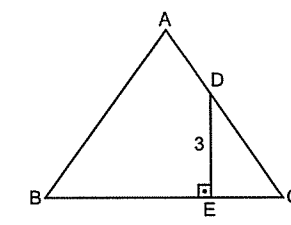
$$|DF| = 5 \text{ br}$$

$$|HC| = 4 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|DC|$ kaç br dir?

- A) 5 B)
- $4\sqrt{2}$
- C) 6 D)
- $4\sqrt{3}$
- E)
- $4\sqrt{6}$

4.



ABC üçgeninde

$$|AB| = |BC|$$

$$[DE] \perp [BC]$$

$$|AD| < |DC|$$

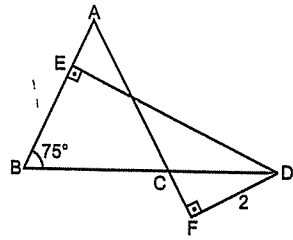
$$|DE| = 3 \text{ br}$$

$$m(\widehat{ABC}) > 45^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ nin alabileceği en büyük tamsayı değeri kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

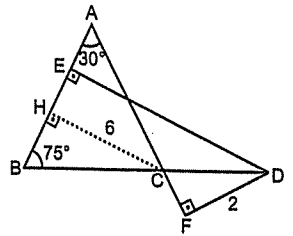
köşetaşı



ABC ikizkenar üçgen
 $|AB| = |AC|$
 $m(\widehat{ABD}) = 75^\circ$
 $[DE] \perp [AB]$
 $[DF] \perp [AC]$
 $|DE| = 8 \text{ br}$
 $|DF| = 2 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm



Ikizkenar üçgende tabanın uzantısı üzerinde alınan D noktasının yanal kenarlara uzaklıklarının farkı üçgenin bir yanal kenarına alt yüksekliğine eşittir.

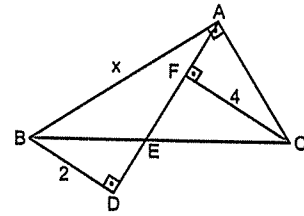
$|AB| = |AC|$ ise $|DE| - |DF| = |CH|$ dir.

Köşetaşının çözümü:

$|HC| = 8 - 2 = 6 \text{ br}$

AHC dik üçgeninde, $m(\widehat{HAC}) = 30^\circ$ olduğu için, $|AB| = |AC| = 12 \text{ br}$ olur.

1.

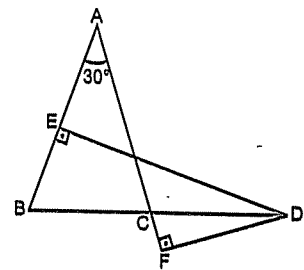


ABC dik üçgen
 $[CF] \perp [AD]$
 $[BD] \perp [AD]$
 $|AE| = |AC|$
 $|FC| = 4 \text{ br}$
 $|BD| = 2 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç br dir?

A) 12 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

2.

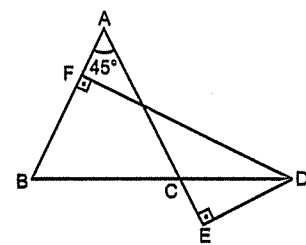


ABC ikizkenar üçgen
 $m(\widehat{BAC}) = 30^\circ$
 $|AB| = |AC|$
 $[DE] \perp [AB]$
 $[DF] \perp [AC]$
 $|AB| = 12 \text{ br}$
 $|DE| = 8 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $|DF|$ kaç br dir?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

3.

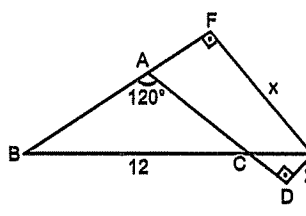


ABC üçgeninde
 $|AB| = |AC|$
 $DF \perp AB$
 $DE \perp AE$
 $m(\widehat{BAC}) = 45^\circ$

$|DF| - |DE| = 4\sqrt{2} \text{ cm}$ olduğuna göre, $|AB|$ kaç cm dir?

A) 6 B) 8 C) $6\sqrt{2}$ D) $8\sqrt{2}$ E) 10

4.

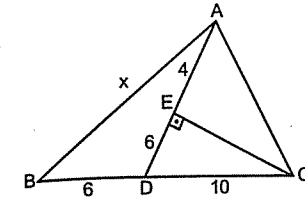


ABC ve FBE üçgen
 $|AB| = |AC|$
 $AD \perp DE$, $BF \perp FE$
 $m(\widehat{BAD}) = 120^\circ$
 $|BC| = 12 \text{ cm}$
 $|DE| = 2 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|FE| = x$ kaç cm dir?

A) $6\sqrt{3}$ B) 8 C) $8\sqrt{2}$ D) 9 E) 12

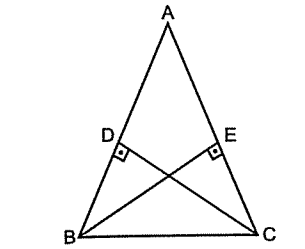
köşetaşı



ABC üçgeninde
 $AD \perp EC$
 $|BD| = |DE| = 6 \text{ cm}$
 $|AE| = 4 \text{ cm}$
 $|DC| = 10 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



Ikizkenar üçgenin tepe noktasından indirilen yüksekliğe göre simetrik olduğu ilk köşetaşında vurgulanmıştı. Sağdan yapılan her şeyle soldan yapılan her şey birbirine eşittir. İkizkenar üçgende yanal kenarlara ait yükseklikler eşittir.

$|AB| = |AC| \Rightarrow |DC| = |BE|$ ve $|AD| = |AE|$ ve $|DB| = |EC|$

Köşetaşının çözümü:

EDC üçgeninde Pisagordan $|EC| = 8 \text{ cm}$

ADC üçgeninde $|AD| = |DC|$ olduğundan $|AK| = |EC| = 8 \text{ cm}$ ve $|DK| = |ED| = 6 \text{ cm}$

$$x^2 = |BK|^2 + |AK|^2$$

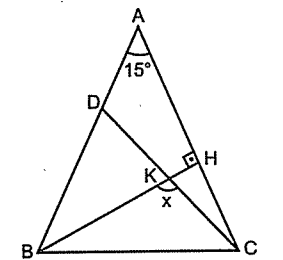
$$x^2 = 12^2 + 8^2$$

$$x = 4\sqrt{13}$$

Yapılan temel işlem nedir?

Yanal kenara ait diğer yüksekliği indirmektir.

1.

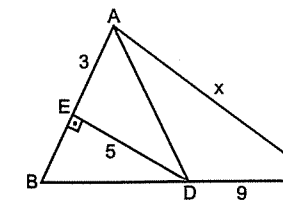


ABC ikizkenar üçgen
 $[BH] \perp [AC]$
 $|AB| = |AC|$
 $|DC| = 2|BH|$
 $m(\widehat{BAC}) = 15^\circ$
 $m(\widehat{BKC}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{BKC}) = x$ kaç derecedir?

A) 95 B) 105 C) 120 D) 135 E) 150

2.

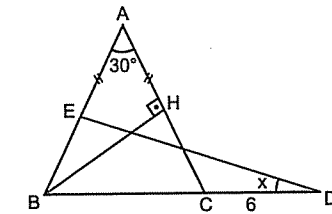


ABC üçgen
 $|AB| = |BD|$
 $ED \perp AB$
 $|AE| = 3 \text{ br}$
 $|ED| = 5 \text{ br}$
 $|DC| = 9 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç br dir?

A) 13 B) 15 C) 17 D) 18 E) 20

3.

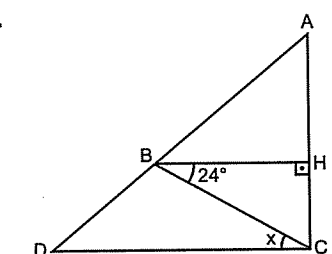


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAC}) = 30^\circ$
 $BH \perp AC$
 $|AE| = |AH|$
 $|AB| = |AC| = 12 \text{ cm}$
 $|CD| = 6 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{EDB}) = x$ kaç derecedir?

A) 6 B) 7,5 C) 10 D) 15 E) 30

4.

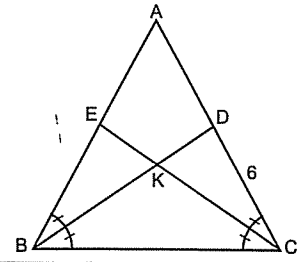


ADC üçgen
 $|AB| = |AC|$
 $|BH| = |BD| + |HC|$
 $BH \perp AC$
 $m(\widehat{HBC}) = 24^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BCD}) = x$ kaç derecedir?

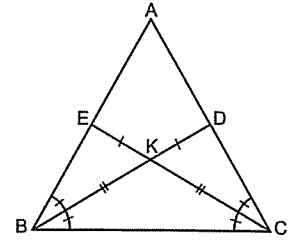
A) 15 B) 18 C) 21 D) 24 E) 36

köşetaşı



ABC ikizkenar üçgen
 $|AB| = |AC|$
 $[BD]$ ile $[CE]$ açıortay
 $|CK| = 3|KD|$
 $|DC| = 6$ br
 olduğuna göre, $|BC|$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm



İkizkenar üçgende taban açılarının açıortay uzunlukları eşittir.

$$|BD| = |CE|$$

$$|KD| = |KE|$$

$$|KB| = |KC|$$

Köşetaşının çözümü

$$|CK| = 3|KD|$$

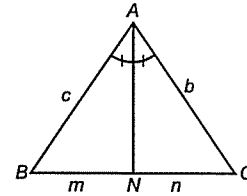
$$|CK| = |BK| = 3|KD|$$

DCB üçgeninde açıortay teoremi uygulanırsa.

$$\frac{|CD|}{|CB|} = \frac{|KD|}{|KB|}$$

$$\frac{6}{|CB|} = \frac{1}{3} \Rightarrow |CB| = 18 \text{ br}$$

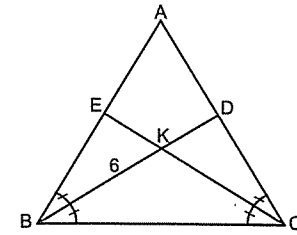
Açıortaya gelmeden haydi çabucak öğrenelim



$$\frac{c}{b} = \frac{m}{n}$$

Bu kadaa :))

1.

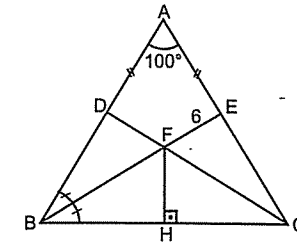


ABC ikizkenar üçgen
 $|AB| = |AC|$
 $[BD]$ ile $[CE]$ açıortay
 $|BK| = 6$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ nin en küçük tamsayı değeri kaç br dir?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

2.



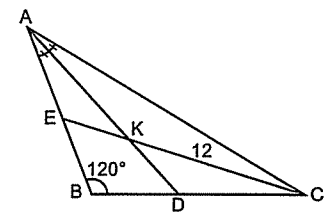
ABC ikizkenar üçgen
 $m(\widehat{BAC}) = 100^\circ$
 $|AB| = |AC|$
 $[BE]$ açıortay
 $|AD| = |AE|$
 $[FH] \perp [BC]$
 $|FE| = 6$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|FH|$ kaç br dir?

- A) 3 B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $3\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{2}$

karekök

3.

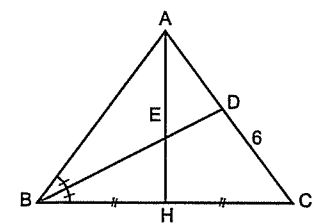


ABC ikizkenar üçgen
 $|AB| = |BC|$
 $m(\widehat{ABC}) = 120^\circ$
 $[AD]$ açıortay
 $|AD| = |EC|$
 $|KC| = 12$ br

Yukarıda verilenlere göre, A noktasının EC ye uzaklığı kaç br dir?

- A) 4 B) 6 C) $4\sqrt{3}$ D) $6\sqrt{2}$ E) $6\sqrt{3}$

4.



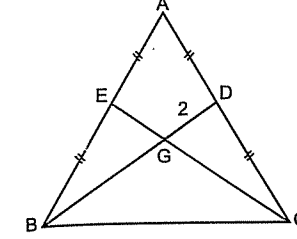
ABC ikizkenar üçgen,
 $|AB| = |AC|$
 $|BC| > |AC|$
 $[BD]$ açortay
 $|BH| = |HC|$
 $|DC| = 6$ br

olduğuna göre, $|BE|$ nin en küçük tamsayı değeri kaç br olabilir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

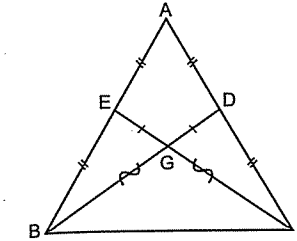
C D B D

köşetaşı



ABC ikizkenar üçgen
 $|AB| = |AC|$
 $[BD]$ ile $[CE]$ kenarortay
 $|GD| = 2$ br
 olduğuna göre, $|DC|$ nin kaç farklı tamsayı değeri olabilir?

açıklamalı çözüm



İkizkenar üçgende yanal kenarlara ait kenarortay uzunlukları eşittir.

$$|BD| = |CE|, |GD| = |GE|, |GB| = |GC|$$

Köşetaşının çözümü:

G ağırlık merkezi olduğundan

$$|GB| = 2|GD|$$

$$|GB| = 2 \cdot 2 = 4 \text{ br}$$

$$|GC| = |GB| = 4 \text{ br}$$

DGC üçgeninde üçgen eşitsizliği sağlanacağından

$$|GC| - |GD| < |DC| < |GC| + |GD|$$

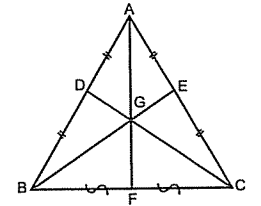
$$4 - 2 < |DC| < 4 + 2$$

$$2 < |DC| < 6$$

$$|DC| = \{3, 4, 5\}$$

$|DC|$ nin üç tamsayı değeri olabilir.

Dağarcığımıza bir bilgi daha ekleyelim:



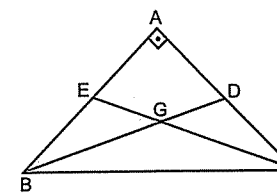
Kenarortayların kesişim noktasına ağırlık merkezi denir. G ile gösterilir.

$$|CG| = 2|DG|$$

$$|AG| = 2|FG|$$

$$|BG| = 2|GE|$$

1.

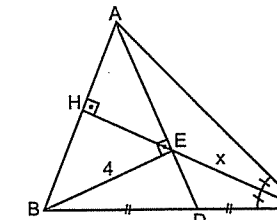


ABC ikizkenar dik üçgen
 $[BD], [CE]$ kenarortay
 $|GC| - |GD| = 2\sqrt{5}$ br

Yukarıda verilenler göre, $|AE|$ kaç br dir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

2.



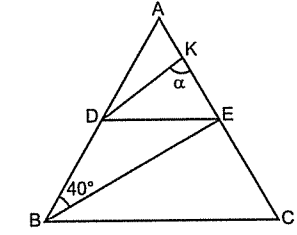
ABC üçgeninde
 $[CH]$ açıortay
 $[CH] \perp [AB]$
 $|BD| = |DC|$
 $[AD] \perp [BE]$
 $|BE| = 4$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|EC| = x$ kaç br dir?

- A) $4\sqrt{6}$ B) $4\sqrt{3}$ C) 6 D) $4\sqrt{2}$ E) 4

karekök

3.

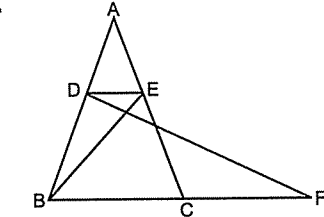


ABC ikizkenar üçgen
 $[DE]$ orta taban
 $|AB| = |AC|$
 $|BE| = |CK|$
 $m(\widehat{ABE}) = 40^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{CKD}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

4.

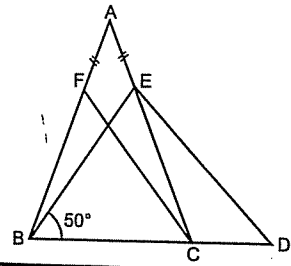


ABC ikizkenar üçgen
 $[DE]$ orta taban
 $|AB| = |AC|$
 $|BE| = |BC| = |CF|$

Yukarıda verilenlere göre, BDF açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 150 B) 135 C) 120 D) 90 E) 80

C D D D



ABC ikizkenar üçgen

$|AB| = |AC|$

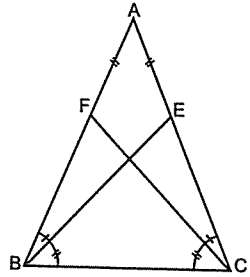
$|AF| = |AE|$

$|BD| = |CF|$

$m(\widehat{EBD}) = 50^\circ$

Yukarıda verilene göre, $m(\widehat{EDB})$ kaç derecedir?

açıklamalı çözüm

ABC üçgeninde $|AB| = |AC|$ ve $|AF| = |AE|$ ise

$|BF| = |CE|$, $|BE| = |CF|$

$m(\widehat{EBC}) = m(\widehat{FCB})$, $m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{ACF})$ olur.

Köşetaşının çözümü:

Köşetaşındaki şekilde;

$|BD| = |CF|$

$|BE| = |CF|$

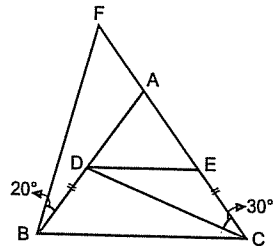
$\Rightarrow |BD| = |BE| \Rightarrow m(\widehat{BED}) = m(\widehat{EDB}) = \alpha$

EBD üçgeninde $2\alpha + 50^\circ = 180^\circ$

$2\alpha = 130^\circ$

$\alpha = 65^\circ$

1.



ABC ikizkenar üçgen

$|AB| = |AC|$

$|DB| = |EC|$

$|FE| = |DC|$

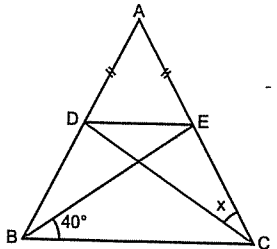
$m(\widehat{ECD}) = 30^\circ$

$m(\widehat{ABF}) = 20^\circ$

Yukarıda verilene göre, BAC açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

2.



ABC ikizkenar üçgen

$|AB| = |AC|$

$|AD| = |AE|$

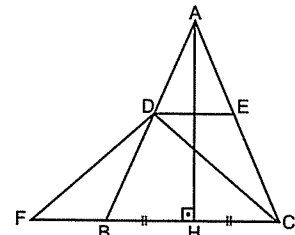
$|BE| = |BC|$

$m(\widehat{EBC}) = 40^\circ$

olduğuna göre, $m(\widehat{ECD}) = x$ kaç derecedir?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

3.



ABC üçgeninde

$|AH| \perp |FC|$

$|BH| = |HC|$

$|DE| \parallel |FC|$

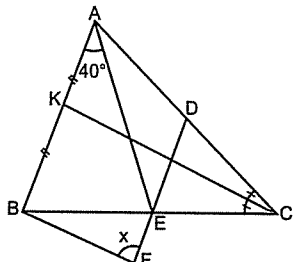
$|DF| = |DC|$

$|DE| = 6$ br

olduğuna göre, $|FB|$ kaç br dir?

- A)
- $6\sqrt{3}$
- B)
- $6\sqrt{2}$
- C)
- $4\sqrt{3}$
- D) 6 E)
- $4\sqrt{2}$

4.



ABC üçgeninde

$|CK|$ açıortay

$m(\widehat{BAE}) = 40^\circ$

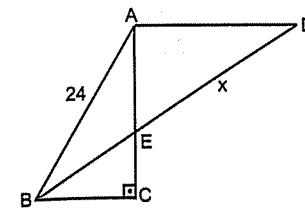
$|AK| = |KB|$

$DF \parallel AB$

$|DF| = |AE|$

olduğuna göre, $m(\widehat{DFB}) = x$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 60 E) 70



$AC \perp BC$

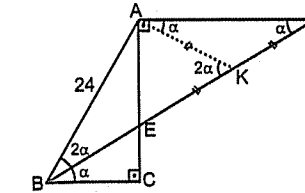
$AD \parallel BC$

$m(\widehat{ABD}) = 2 \cdot m(\widehat{DBC})$

$|AB| = 24$ cm

olduğuna göre, $|ED| = x$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



Muhteşem üçlü ikizkenar üçgenler oluşturur.

$m(\widehat{CAD}) = 90^\circ$ ($AD \parallel BC$)

AED dik üçgeninde dik köşeden $|AK|$ kenarortayı çizilirse $|AK| = |KD| = |KE|$

$m(\widehat{ADB}) = m(\widehat{DBC}) = \alpha$ (iç ters)

$m(\widehat{AKB}) = 2\alpha$ ($\widehat{AKD}$ de dış açı)

$m(\widehat{ABK}) = m(\widehat{AKB})$ ise $|AK| = |AB| = 24$ cm

$|ED| = x = 2|AK| = 48$ cm

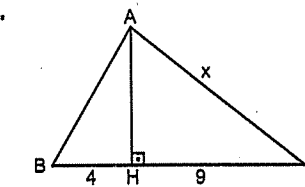
BİR SORU DAHA:

$|AB| = 2\sqrt{3}$ cm, $|BC| = 6$ cm

$m(\widehat{BAC}) - m(\widehat{ACB}) = 90^\circ$

olduğuna göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?Çözüm: $m(\widehat{BCA}) = \alpha$ ise, $m(\widehat{BAC}) = 90 + \alpha$ dir. $m(\widehat{DAC}) = \alpha$ olacak şekilde $[AD]$ çizilirse ADC üçgeni ikizkenar ve $AD \perp AB$ olur.ABD üçgeninde Pisagordan $a = 2$ cm bulunur.ABD üçgeninin açıları $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ dir.ADC üçgeni $30^\circ, 30^\circ, 120^\circ$ üçgeni olup $|AC| = 2\sqrt{3}$ cm olur.

1.



ABC üçgeninde

$AH \perp BC$

$m(\widehat{ABC}) = 2m(\widehat{ACB})$

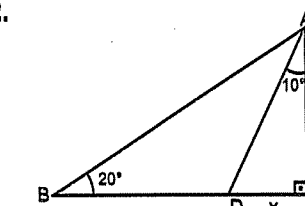
$|BH| = 4$ cm

$|HC| = 9$ cm

Yukarıda verilene göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

- A)
- $\sqrt{89}$
- B)
- $3\sqrt{10}$
- C)
- $4\sqrt{6}$
- D) 10 E) 15

2.



ABC üçgeninde

$AC \perp BC$

$m(\widehat{DAC}) = 10^\circ$

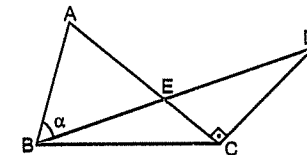
$m(\widehat{ABC}) = 20^\circ$

$|AB| = |BD| + 6$ br

Yukarıda verilene göre, $|DC| = x$ kaç br dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3.



ABC eşkenar üçgen

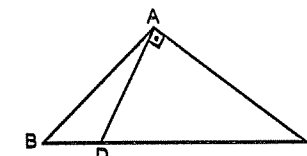
$|AC| \perp |CD|$

$|ED| = 2|AB|$

Yukarıda verilene göre, $m(\widehat{ABD}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

4.



ABC üçgeninde

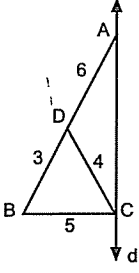
$m(\widehat{ABC}) = 2m(\widehat{ACB})$

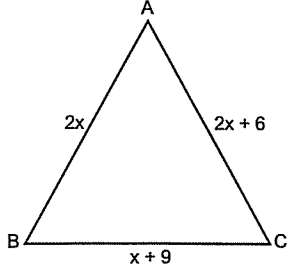
$AD \perp AC$

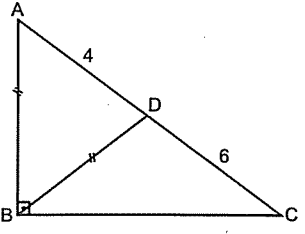
Yukarıda verilene göre, $\frac{|DC|}{|AB|}$ oranı kaçtır?

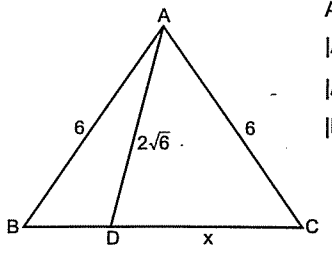
- A) 1 B)
- $\frac{4}{3}$
- C)
- $\frac{3}{2}$
- D) 2 E)
- $\frac{5}{2}$

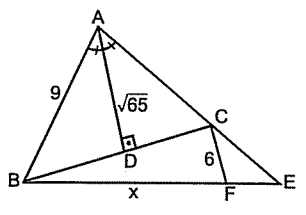
ikizkenar üçgen

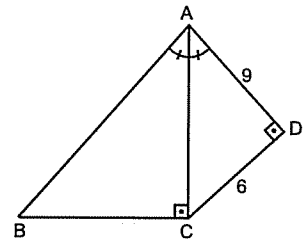
1.  D ve B noktalarının d doğrusuna göre simetrikleri sırasıyla D' ve B' dir. $BC \perp d$
- $|AD'| + |BB'| + |D'B'|$ toplamı kaç br dir?
- A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 19

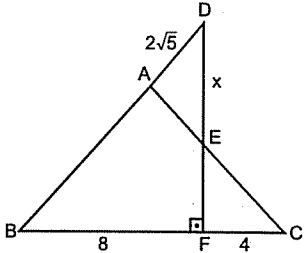
2.  ABC ikizkenar üçgen
- $|AB| = 2x$ br
 $|AC| = 2x + 6$ br
 $|BC| = x + 9$ br
- x in alabileceği değerler toplamı kaç br dir?
- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 15

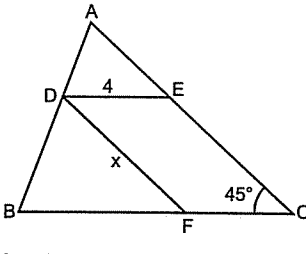
3.  ABC dik üçgeninde
- $|AB| = |BD|$
 $|AD| = 4$ br
 $|DC| = 6$ br
- Yukarıda verilenlere göre, $\frac{|AB|}{|BC|}$ kaç br dir?
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

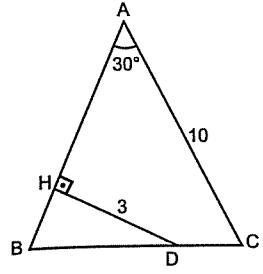
4.  ABC üçgeninde
- $|AB| = |AC| = 6$ br
 $|AD| = 2\sqrt{6}$ br
 $|DC| = 3|BD|$
- Yukarıda verilenlere göre, $|DC| = x$ kaç br dir?
- A) 2 B) 3 C) 6 D) 8 E) 9

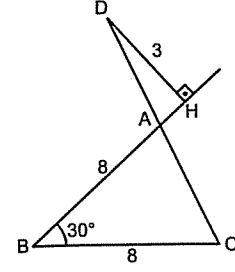
5.  ABE üçgen
- $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$
 $AD \parallel CF$
 $AD \perp BC$
 $|CF| = 6$ cm
 $|AB| = 9$ cm
 $|AD| = \sqrt{65}$ cm
- Yukarıda verilenlere göre, $|BF| = x$ kaç cm dir?
- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

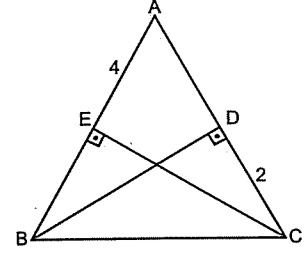
6.  Şekilde
- $m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{CAD})$
 $AC \perp BC$
 $AD \perp CD$
 $|AD| = 9$ br
 $|CD| = 6$ br
- Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?
- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

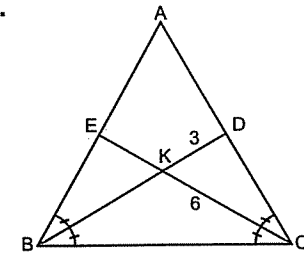
7.  ABC üçgen
- $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{ACB})$
 $DF \perp BC$
 $|AD| = 2\sqrt{5}$ cm
 $|BF| = 8$ cm
 $|FC| = 4$ cm
- Yukarıda verilenlere göre, $|DE| = x$ kaç cm dir?
- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

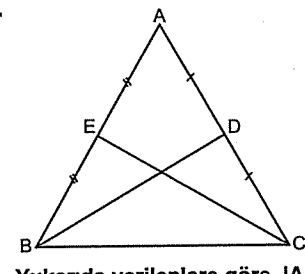
8.  ABC ikizkenar üçgen
- $|AC| = |CB|$
 $m(\widehat{ACB}) = 45^\circ$
 $DE \parallel BC$
 $DF \parallel AC$
 $|DE| = 4$ br
- A noktasının BC doğrusuna uzaklığı $6\sqrt{2}$ br olduğuna göre, $|DF| = x$ kaç br dir?
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

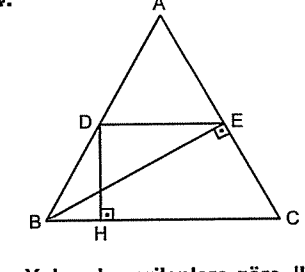
9.  ABC ikizkenar üçgen
- $|AB| = |AC|$
 $m(\widehat{BAC}) = 30^\circ$
 $DH \perp AB$
 $|AC| = 10$ br
 $|DH| = 3$ br
- D noktasının AC doğrusuna uzaklığı kaç br dir?
- A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) 4 E) 5

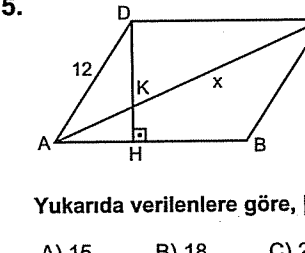
10.  ABC ikizkenar üçgen
- $|AB| = |BC| = 8$ br
 $m(\widehat{ABC}) = 30^\circ$
 $DH \perp BH$
 $|DH| = 3$ br
- D noktasının BC doğrusuna uzaklığı kaç br dir?
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

11.  ABC ikizkenar üçgen
- $|AB| = |AC|$
 $BD \perp AC$
 $EC \perp AB$
 $|AE| = 4$ cm
 $|DC| = 2$ cm
- Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç cm^2 dir?
- A) $12\sqrt{5}$ B) $9\sqrt{3}$ C) $9\sqrt{2}$ D) $8\sqrt{5}$ E) $6\sqrt{5}$

12.  ABC ikizkenar üçgen
- $|AB| = |AC|$
 $[BD], [CE]$ açıortay
 $|KD| = 3$ br
 $|KC| = 6$ br
- Yukarıda verilenlere göre, $|DC|$ nin en büyük tamsayı değeri kaçtır?
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

13.  ABC üçgeninde
- $[BD]$ ve $[CE]$ kenarortaylar.
 $m(\widehat{BAC}) > 90^\circ$
 $|BD| = |CE| = 9$ cm
- Yukarıda verilenlere göre, $|AD|$ nin en küçük tamsayı değeri nedir?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

14.  ABC ikizkenar üçgen
- $|AB| = |AC|$
 $DE \parallel BC$
 $BE \perp AC, DH \perp BC$
 $m(\widehat{EBC}) = 30^\circ$
 $|BE| = 6$ br
- Yukarıda verilenlere göre, $|HC|$ kaç br dir?
- A) $\sqrt{6}$ B) $2\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{3}$ D) 3 E) $3\sqrt{3}$

15.  AB // DC
 $AD \parallel BC$
 $DH \perp AB$
 $m(\widehat{DAC}) = 2m(\widehat{CAB})$
 $|AD| = 12$ cm
- Yukarıda verilenlere göre, $|KC| = x$ kaç cm dir?
- A) 15 B) 18 C) 20 D) 24 E) 25

ikizkenar üçgen

1. ABC üçgeninde
 $|AB| = |AC| = 6$ br
 $m(\widehat{BAC}) = 120^\circ$
 $|DC| = 2\sqrt{3}$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|AD|$ kaç br dir?
 A) 2 B) $2\sqrt{3}$ C) 3 D) $3\sqrt{3}$ E) 4

2. ABC ve ACD
 ikizkenar üçgen
 $|AB| = |BC|$
 $|CA| = |CD|$
 $|AC| = 6\sqrt{2}$ br
 $m(\widehat{ABC}) = 30^\circ$
 Yukarıda verilenlere göre, $|BD|$ kaç br dir?
 A) 6 B) $6\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{6}$ D) 9 E) 12

3. ABC üçgeninde
 $[AD]$ açıortay
 $|AB| = |AC|$
 $DE \perp AC$
 $|AE| = 4$ br
 $|EC| = 1$ br
 Şekilde verilenlere göre, ABD üçgeninin alanı kaç br² dir?
 A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

4. ABC dik üçgen
 $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$
 $|AB| = |AD|$
 $|BD| = 4$ br
 $|DC| = 8$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?
 A) $2\sqrt{6}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{2}$ D) 3 E) $3\sqrt{2}$

5. ABC ikizkenar üçgen
 $|AB| = |BC|$
 $CH \perp AB$
 $|AH| = 1$ br
 $|HB| = 4$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ kaç br dir?
 A) 2 B) 3 C) $3\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{3}$ E) $\sqrt{10}$

6. ABC ikizkenar dik üçgen
 $|AB| = |AC| = 4\sqrt{2}$ br
 $|AD| = 5$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|BD|$ kaç br dir?
 A) 5 B) $5\sqrt{2}$ C) $5\sqrt{3}$ D) 6 E) 7

7. ABC ikizkenar üçgen
 $|AB| = |AC|$
 $[AD]$ açıortay
 $BE \perp AC$
 $|FE| = 3$ br
 $|BF| = 5$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|EC|$ kaç br dir?
 A) $2\sqrt{2}$ B) 3 C) 4 D) $3\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{5}$

8. ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ACB}) = 30^\circ$
 $|AB| = |AD|$
 $|BD| = 6$ br
 $|AC| = 10$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?
 A) 4 B) 5 C) $\sqrt{34}$ D) 6 E) $3\sqrt{3}$

9. ABC üçgeninde
 $[AD]$ açıortay
 $BH \perp AC$
 $|AB| = 7$ br
 $|BD| = |DC| = 3$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|HC|$ kaç br dir?
 A) $\frac{18}{7}$ B) $\frac{15}{4}$ C) $\frac{13}{4}$ D) $\frac{10}{3}$ E) $\frac{5}{2}$

10. ABC üçgeninde
 $|AB| = |BD| = 5$ br
 $|AD| = 6$ br
 $|DC| = 1$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç br dir?
 A) $5\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{6}$ E) $3\sqrt{3}$

11. ABC üçgeninde
 $[AD]$ açıortay
 $AD \perp BD$
 $|AB| = 4$ br
 $|AC| = 6$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|DC|$ kaç farklı tamsayı değeri alabilir?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. ABC ikizkenar üçgen
 $|AB| = |AC|$
 $DF \perp BC$
 $|DE| = 4$ br
 $|EF| = 2$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ nin en küçük tamsayı değeri kaç br olabilir?
 A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

13. ABC ikizkenar üçgen
 $|AB| = |AC|$
 $DF \perp AB$
 $DE \perp AC$
 $m(\widehat{BAC}) = 30^\circ$
 $|DF| = 2$ br
 $|DE| = 3$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?
 A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

14. ABC ikizkenar üçgen
 $|AB| = |AC|$
 $|BD| = |DA| = 2$ br
 $|DC| = 4$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ADC})$ kaç derecedir?
 A) 30 B) 45 C) 60 D) 67,5 E) 75

15. ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABC}) = 45^\circ$
 $DH \perp AC$
 $|AC| = |DC|$
 $|DH| = 6$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?
 A) $6\sqrt{6}$ B) $4\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{6}$ D) $6\sqrt{3}$ E) $6\sqrt{2}$

16. ABC üçgeninde
 $|AB| = |AC|$
 $BD \perp AC$
 $CE \perp AB$
 $|AD| = 8$ br
 $|DC| = 2$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|FD|$ kaç br dir?
 A) $\frac{9}{2}$ B) $\frac{8}{3}$ C) $\frac{7}{2}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{7}{3}$

1. ABC üçgeninde
 $|AC| = |BC|$
 $|AB| = |AD| = 6$ br
 $|BD| = 4$ br
-
- Yukarıda verilenlere göre, $|DC|$ kaç br dir?
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2. ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAD}) = 90^\circ$
 $m(\widehat{DAC}) = 15^\circ$
 $|AB| = |AD|$
-
- Yukarıda verilenlere göre, $\frac{|BD|}{|AC|}$ oranı nedir?
- A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) 3 E) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$

3. ABC dik üçgen
 $DE \perp BC$
 $|BE| = |EC|$
 $|AB| = 5$ br
 $|DC| = 7$ br
-
- Yukarıda verilenlere göre, $|AD|$ kaç br dir?
- A) $2\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{6}$ C) $3\sqrt{2}$ D) 2 E) 3

4. ABC üçgeninde
 $|AB| = |AE|$
 $AD \perp AC$
 $|BD| = |EC| = 4$ br
 $|DE| = 6$ br
-
- Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ kaç br dir?
- A) 8 B) 9 C) 10 D) $4\sqrt{5}$ E) $3\sqrt{10}$

kareköt

5. ABC ve DBE dik üçgen
 $|DC| = |BC|$
 $|AD| = 5$ br
 $|DB| = 8$ br
-
- Yukarıda verilenlere göre, $|DE|$ kaç br dir?
- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 7

6. ABC üçgeninde
 $|AB| = |AC| = 12$ br
 $m(\widehat{EBC}) = 10^\circ$
 $m(\widehat{CAD}) = 10^\circ$
 $m(\widehat{ACB}) = 40^\circ$
-
- Yukarıda verilenlere göre, $|AF|$ kaç br dir?
- A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $4\sqrt{2}$ E) 6

7. ABC üçgeninde
 $|AB| = |AC|$
 $m(\widehat{DAC}) = 90^\circ$
 $|BD| = 1$ br
 $|DC| = 3$ br
-
- Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?
- A) $\sqrt{6}$ B) $\sqrt{5}$ C) 2 D) $2\sqrt{2}$ E) $\frac{3}{2}$

8. $|AB| = |AC| = 5$ br
 $|AC| = 6$ br
 $|CD| = 7$ br
 $BC \perp CD$
-
- Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ADC})$ kaç derecedir?
- A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 95

9. ABC ikizkenar üçgen
 $|AB| = |AC|$
 $BE \perp AC$
 $|BE| = 6$ br
 B, C, D doğrusal
-
- D noktasının AC doğrusuna uzaklığı 2 br ise, AB doğrusuna uzaklığı kaç br dir?
- A) 8 B) 9 C) 10 D) $8\sqrt{2}$ E) $8\sqrt{3}$

10. ABC ve DEF dik üçgen
 $|KB| = |KF|$
 $|AN| = 8$ br
 $|NC| = 3$ br
 $|DM| = 6$ br
-
- Yukarıda verilenlere göre, $|ME|$ kaç br dir?
- A) 2 B) 3 C) 3,5 D) 4 E) 5

11. ABC ikizkenar üçgen
 $|AB| = |AE|$
 $DH \perp BC$
 $|BH| = 6$ br
 $|HC| = 2$ br
 $|DH| = \sqrt{5}$ br
-
- Yukarıda verilenlere göre, $|AD|$ kaç br dir?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) $2\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{2}$

12. ABC dik üçgen
 $|AE| = |FC|$
 $|DE| = |DF|$
 $|BD| = 3$ br
 $|DC| = 5$ br
-
- Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?
- A) 3 B) 4 C) $3\sqrt{2}$ D) $3\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{2}$

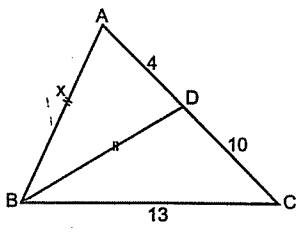
kareköt

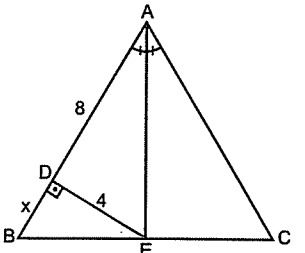
13. ABC ikizkenar üçgen
 $CD \perp AB$
 $|AB| = |AC| = 4$ br
 $|BC| = 2\sqrt{2}$ br
-
- Yukarıda verilenlere göre, $|BD|$ kaç br dir?
- A) $\sqrt{6}$ B) $\sqrt{5}$ C) $\sqrt{2}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 1

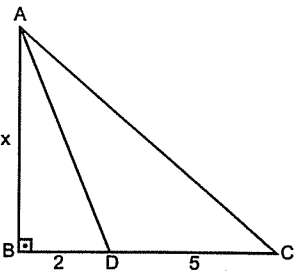
14. ABC üçgeninde
 $DE \perp AB$
 $|AD| = |DB|$
 $|BC| = |CE|$
 $m(\widehat{ACB}) = 40^\circ$
-
- Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?
- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

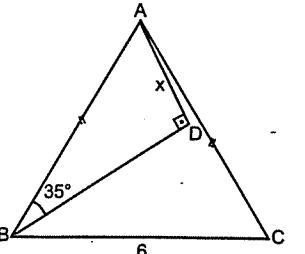
15. ABC ikizkenar üçgen
 $|AB| = |AC|$
 $DE \parallel AC$
 $EF \perp AC$
 $|AF| = 6$ br
 $|FC| = 2$ br
 $|DE| = 3$ br
-
- Yukarıda verilenlere göre, $|EF| = x$ kaç br dir?
- A) 2 B) 3 C) $2\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{2}$ E) 4

16. ABH dik üçgen
 DBC ikizkenar üçgen
 $|DB| = |DC| = 5$ br
 $|AD| = 3$ br
-
- olduğuna göre, $|EC|$ kaç br dir?
- A) $\frac{7}{2}$ B) 3 C) $\frac{5}{2}$ D) 2 E) $\frac{3}{2}$

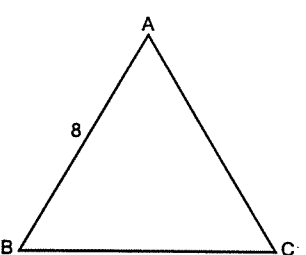
1.  ABC üçgeninde
|AB| = |BD|
|AD| = 4 cm
|DC| = 10 cm
|BC| = 13 cm
Yukarıda verilenlere göre, |AB| = x kaç cm dir?
A) $2\sqrt{6}$ B) 5 C) $\sqrt{26}$ D) $2\sqrt{7}$ E) $\sqrt{29}$

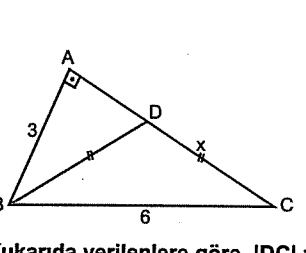
2.  ABC üçgeninde
|AB| = |AC|
|AE| açıortay
DE ⊥ AB
|AD| = 8 cm
|DE| = 4 cm
Yukarıda verilenlere göre, |DB| = x kaç cm dir?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

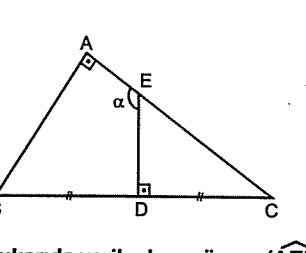
3.  ABC üçgeninde
AB ⊥ BC
 $m(\widehat{ACB}) = 2.m(\widehat{BAD})$
|BD| = 2 br
|DC| = 5 br
Yukarıda verilenlere göre, |AB| = x kaç br dir?
A) $2\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{3}$

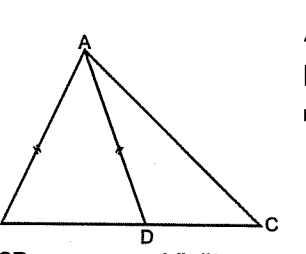
4.  ABC üçgeninde
|AB| = |AC|
AD ⊥ BD
 $m(\widehat{BAC}) = 70^\circ$
 $m(\widehat{ABD}) = 35^\circ$
|BC| = 6 br
Yukarıda verilenlere göre, |AD| = x kaç br dir?
A) 2 B) 3 C) $2\sqrt{3}$ D) 4 E) $3\sqrt{2}$

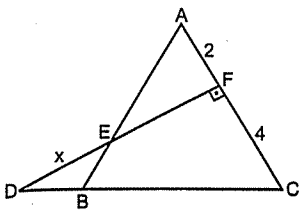
karekök

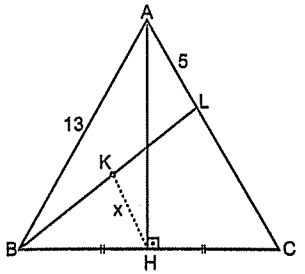
5.  ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{BAC})$
|AB| = 8 cm
ABC üçgenin çevresinin en küçük tamsayı değeri kaç cm dir?
A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

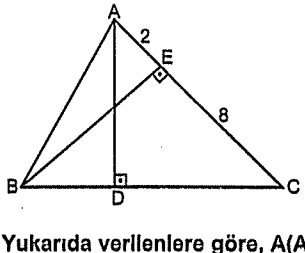
6.  ABC dik üçgen
|BD| = |DC|
|AB| = 3 cm
|BC| = 6 cm
Yukarıda verilenlere göre, |DC| = x kaç cm dir?
A) $4\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{2}$ D) 4 E) $2\sqrt{3}$

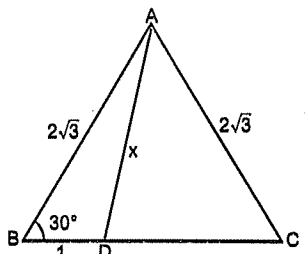
7.  ABC üçgeninde
AB ⊥ AC
ED ⊥ BC
|EC| = 2|AB|
|BD| = |DC|
Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{AED}) = \alpha$ kaç derecedir?
A) 105 B) 115 C) 120 D) 125 E) 135

8.  ABC üçgeninde
|AB| = |AD|
 $m(\widehat{BAD}) > 70^\circ$
ACB açısının en büyük tamsayı değeri kaç derece olabilir?
A) 44 B) 53 C) 54 D) 55 E) 56

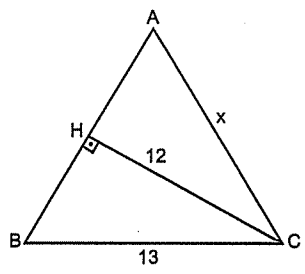
9.  ABC eşkenar üçgen
DF ⊥ AC
|AF| = 2 cm
|FC| = 4 cm
Yukarıda verilenlere göre, |DE| = x kaç cm dir?
A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{2}$ C) 4 D) $3\sqrt{3}$ E) 6

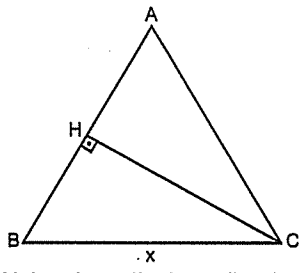
10.  ABC üçgeninde
AH ⊥ BC
|BH| = |HC|
|BK| = |KL|
|AB| = 13 cm
|AL| = 5 cm
Yukarıda verilenlere göre, |KH| = x kaç cm dir?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

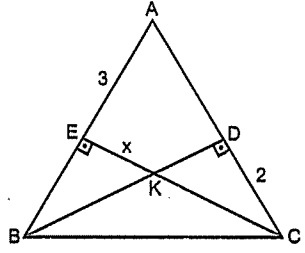
11.  ABC üçgeninde
|AC| = |BC|
AD ⊥ BC
BE ⊥ AC
|AE| = 2 cm
|EC| = 8 cm
Yukarıda verilenlere göre, A(ABC) kaç cm² dir?
A) 24 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

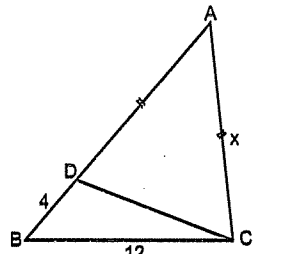
12.  ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABC}) = 30^\circ$
|AB| = |AC| = $2\sqrt{3}$ cm
|BD| = 1 cm
Yukarıda verilenlere göre, |AD| = x kaç cm dir?
A) $\sqrt{10}$ B) 3 C) $3\sqrt{2}$ D) $\sqrt{7}$ E) $\sqrt{6}$

karekök

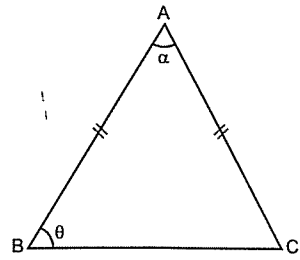
13.  ABC ikizkenar üçgen
|AB| = |AC|
HC ⊥ AB
|HC| = 12 cm
|BC| = 13 cm
Yukarıda verilenlere göre, |AC| = x kaç cm dir?
A) 13 B) 15 C) 15,6 D) 16,9 E) 17,3

14.  ABC üçgeninde
|AB| = |AC|
|AC| = |AH| + 5 cm
|HC| = 12 cm
Yukarıda verilenlere göre, |BC| = x kaç cm dir?
A) 9 B) 12 C) 13 D) 15 E) 20

15.  ABC ikizkenar üçgen
|AB| = |AC|
EC ⊥ AB
BD ⊥ AC
|AE| = 3 br
|DC| = 2 br
Yukarıda verilenlere göre, |EK| = x kaç br dir?
A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{6}{5}$ E) 2

16.  ABC üçgeninde
|AD| = |AC|
 $m(\widehat{BAC}) = 2.m(\widehat{BCD})$
|BD| = 4 cm
|BC| = 12 cm
Yukarıda verilenlere göre, |AC| = x kaç cm dir?
A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

1.



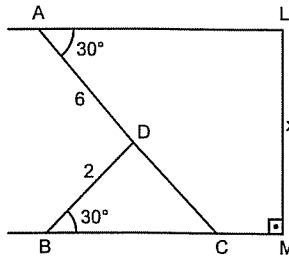
ABC ikizkenar üçgen
 $|AB| = |AC|$
 $m(\widehat{ABC}) = \theta$
 $m(\widehat{BAC}) = \alpha$

Yukarıdaki şekilde $\tan \theta = 3$ olduğuna göre, $\tan \alpha$ nın değeri kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{6}{5}$

(ÖYS 1997)

2.



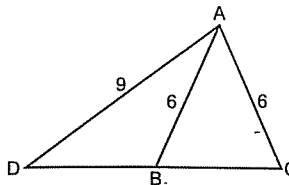
$AL \parallel BM$
 $LM \perp BM$
 $m(\widehat{LAD}) = 30^\circ$
 $m(\widehat{DBC}) = 30^\circ$
 $|AD| = 6 \text{ cm}$
 $|BD| = 2 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|LM| = x$ kaç cm dir?

- A) 8 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

(ÖSS 1999)

3.



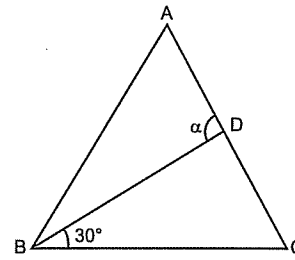
ABC bir üçgen
 $|AD| = 9 \text{ cm}$
 $|AB| = |AC| = 6 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $|DB| \cdot |DC|$ çarpımının sayısal değeri kaçtır?

- A) 36 B) 39 C) 42 D) 45 E) 48

(ÖSS 1999)

4.



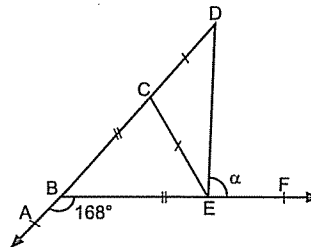
$m(\widehat{DBC}) = 30^\circ$
 $m(\widehat{ADB}) = \alpha$
 ABC ve ABD
 ikizkenar üçgenler
 $|AB| = |AC|$
 $|AD| = |BD|$

olduğuna göre, $m(\widehat{ADB}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 95 B) 100 C) 105 D) 110 E) 115

(ÖSS 1999)

5.



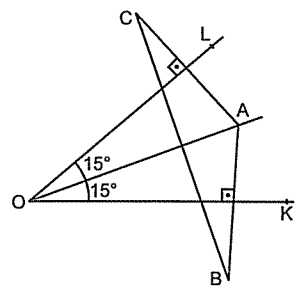
A, B, C, D doğrusal
 B, E, F doğrusal
 $|BC| = |BE|$
 $|DC| = |CE|$
 $m(\widehat{ABF}) = 168^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{DEF}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 50 B) 54 C) 53 D) 60 E) 64

(ÖSS 1999)

6.



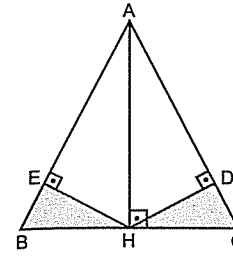
$m(\widehat{LOA}) = m(\widehat{AOK}) = 15^\circ$
 Yukarıdaki şekilde A noktasının OK ye göre simetriği B, OL ye göre simetriği C dir.

$|OA| = 5 \text{ cm}$ olduğuna göre, $|CB|$ kaç cm dir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 9 E) 12

(ÖSS 2001)

7.



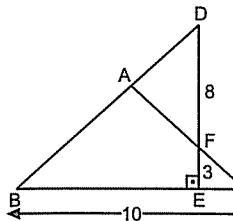
ABC ikizkenar üçgen
 $|AB| = |AC|$
 $|AH| \perp |BC|$
 $|HD| \perp |AC|$
 $|HE| \perp |AB|$

Yukarıdaki şekilde $|BC| = 4 \text{ cm}$, $|AC| = 8 \text{ cm}$ olduğuna göre, taralı üçgenlerin toplam alanı kaç cm^2 dir?

- A) 15 B) 17 C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{15}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{15}}{4}$

(ÖSS 2003)

8.



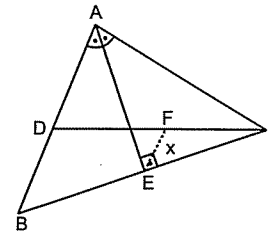
ABC ikizkenar üçgen
 $|DE| \perp |BC|$
 $|DF| = 8 \text{ cm}$
 $|FE| = 3 \text{ cm}$
 $|BC| = 10 \text{ cm}$

Yukarıdaki şekilde $|AB| = |AC|$ olduğuna göre, ABC üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 16 B) 20 C) 32 D) 35 E) 40

(ÖSS 2004)

9.



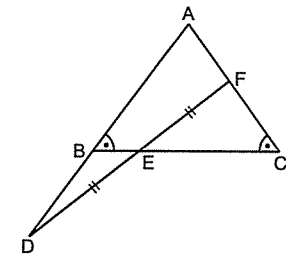
ABC bir üçgen
 AE açıortay
 D noktası $|AB|$ üzerinde
 $|AE| \perp |BC|$
 $|AD| = 6 \text{ cm}$
 $|AC| = 14 \text{ cm}$, $|FE| = x$

Yukarıdaki şekilde $|DF| = |FC|$ olduğuna göre, x kaç cm dir?

- A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{7}{2}$ C) 2 D) 3 E) 4

(ÖSS 2005)

10.



ABC bir ikizkenar üçgen
 $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{ACB})$
 D noktası AB doğru-su üzerinde
 $|DE| = |EF|$
 $|AF| = 5 \text{ cm}$
 $|AB| = x$

Yukarıdaki şekilde $|AD| = 9 \text{ cm}$ olduğuna göre, x kaç cm dir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) $2\sqrt{6}$ E) $2\sqrt{14}$

(ÖSS 2005)

11. Bir ikizkenar üçgenin eş kenarlarının her birinin uzunluğu $2\sqrt{10} \text{ cm}$ ve üçüncü kenarının uzunluğu 4 cm olduğuna göre, alanı kaç cm^2 dir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 14

(LYS 2011)

BÖLÜM 6

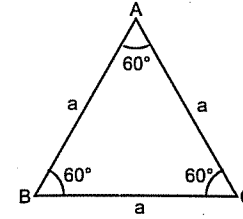
Eşkenar Üçgen

KÖŞETAŞI KAZANIMLAR

1. Eşkenar üçgeni tanımlar.
2. Eşkenar üçgenin kenarlarından birine paralel çizilen doğrunun, eşkenar üçgen oluşturduğunu gösterir.
3. Eşkenar üçgenin içinde alınan bir noktadan kenarlara çizilen paralellerin toplamının, eşkenar üçgenin bir kenarına eşitliğini vurgular.
4. Eşkenar üçgende yüksekliğin hem açıortay hem de kenarortay olduğunu vurgular.
5. Eşkenar üçgenin alanını hesaplar.
6. Eşkenar üçgende, $(30^\circ, 60^\circ, 90^\circ)$ üçgeninin varlığını pekiştirir.
7. Eşkenar üçgenin kenarlarının eşitliği üzerine problem çözer.
8. Bir şekli eşkenar üçgene tamamlamayı kavratır.
9. Eşkenar üçgende $(30^\circ, 60^\circ, 90^\circ)$ üçgeni oluşturmayı kavratır.
10. Eşkenar üçgende $(30^\circ, 60^\circ, 90^\circ)$ üçgeni oluşturmayı kavratır.
11. Eşkenar üçgenin içinde veya kenarlarının üzerinde alınan bir noktanın kenarlara uzaklıkları toplamının, eşkenar üçgenin bir yüksekliğine eşitliğini kavratır.
12. Eşkenar üçgenin dışında alınan bir noktanın kenarlara uzaklıklarıyla, eşkenar üçgenin bir yüksekliği arasındaki ilişkiyi kavratır.
13. Eşkenar üçgenin iç ve dış açısının trigonometrik oranlarından yararlanmayı kavratır.
14. Eşkenar üçgenin iç ve dış açısının trigonometrik oranlarından yararlanmayı kavratır.
15. Eşkenar üçgenin simetrisini fark ettirir.
16. Eşkenar üçgende Öklit teoremi uygulatır.
17. Bazı soruların çözümünde eşkenar üçgenin işlevini gösterir.

GENEL BAKIŞ

eşkenar üçgen



Taktik : İndirilen yükseklik, $(30^\circ, 60^\circ, 90^\circ)$ üçgeni oluşturur.



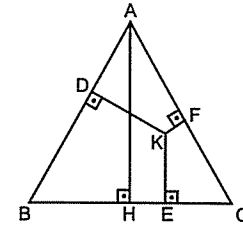
$$A(ABC) = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$$



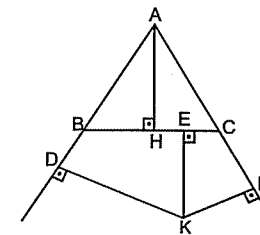
Eşkenar üçgen aynı zamanda ikizkenar üçgendir.



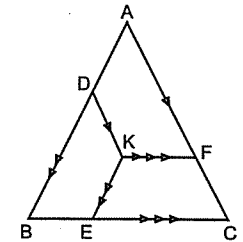
Tüm köşelere ait yükseklik, açıortay, kenarortaylar birbirine eşittir.



$$|AH| = |DK| + |EK| + |FK|$$

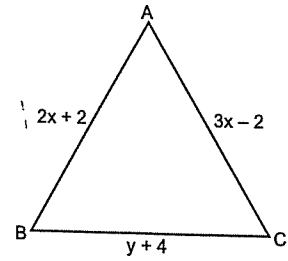


$$|AH| = |KD| + |KF| - |EK|$$



$$|AB| = |KD| + |KE| + |KF|$$

köşetaşı



ABC üçgeni eşkenardır.

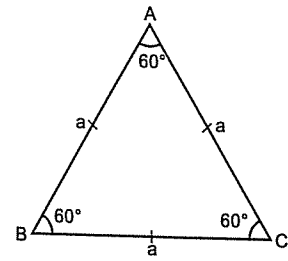
$$|AB| = 2x + 2 \text{ cm}$$

$$|AC| = 3x - 2 \text{ cm}$$

$$|BC| = y + 4 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

açıklamalı çözüm



ABC eşkenar üçgen ise

$$|AB| = |BC| = |AC|$$

$$m(\hat{A}) = m(\hat{B}) = m(\hat{C}) = 60^\circ$$

$$|AB| = |AC| = |BC| \text{ olduğundan}$$

$$2x + 2 = 3x - 2 = y + 4$$

$$2x + 2 = 3x - 2 \Rightarrow x = 4$$

$$3x - 2 = y + 4 \Rightarrow y = 6$$

$$\text{Buna göre, } x + y = 10 \text{ cm}$$

1. ABC eşkenar üçgeninin kenar uzunlukları cm türünden olup birer tamsayıdır.

$15 \text{ cm} < \text{Ç}(ABC) < 59 \text{ cm}$ olduğuna göre, kaç tane ABC üçgeni çizilebilir?

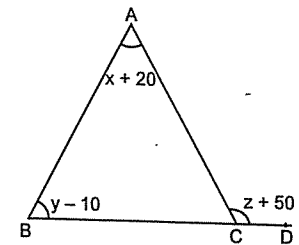
- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 22

3. A, B, C, D, E, F farklı noktalardır. DEF eşkenar üçgeninin köşeleri ABC eşkenar üçgeninin kenarları üzerindedir.

$\text{Ç}(ABC) = 80 \text{ cm}$ olduğuna göre, DEF üçgeninin çevresi en az kaç cm olabilir?

- A) 10 B) 20 C) 40 D) 60 E) 80

2.



ABC eşkenar üçgen

$$m(\hat{A}) = x + 20^\circ$$

$$m(\hat{B}) = y - 10^\circ$$

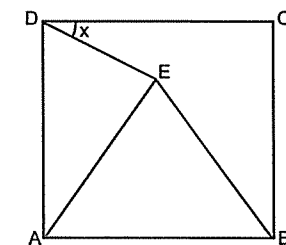
$$m(\hat{C}) = z + 50^\circ$$

olduğuna göre, $x + y + z$ toplamı kaç derecedir?

- A) 120 B) 140 C) 150 D) 160 E) 180

karekök

4.



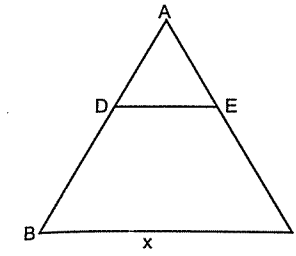
ABCD kare

EAB eşkenar üçgen

olduğuna göre, $m(\hat{CDE}) = x$ kaç derecedir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

köşetaşı



ABC eşkenar üçgen

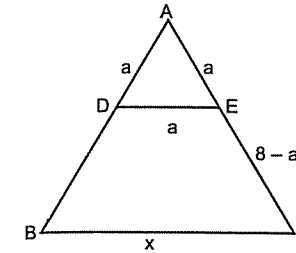
$$DE \parallel BC$$

$$|DE| + |DB| = 8 \text{ cm}$$

olduğuna göre,

$$|BC| = x \text{ kaç cm dir?}$$

açıklamalı çözüm



ABC üçgeninde [DE] doğru parçası [BC] ye paralel olduğundan

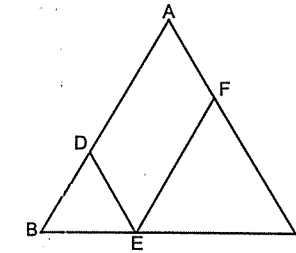
ADE üçgeni de eşkenardır.

$$|DE| = a \text{ olsun.}$$

$$|EC| = 8 - a \text{ olur.}$$

$$|BC| = |AC| = a + 8 - a = 8 \text{ cm}$$

1.



ABC eşkenar üçgen

$$DE \parallel AC$$

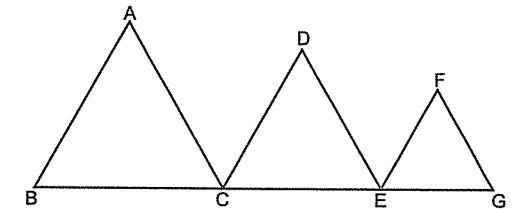
$$EF \parallel AB$$

$$|DE| + |FE| = 10 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $\text{çevre}(ABC)$ kaç cm dir?

- A) 15 B) 20 C) 30 D) 32 E) 36

3.

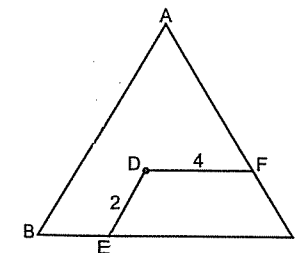


Şekilde tabanları aynı doğru üzerinde olan üç eşkenar üçgen verilmiştir.

$|BG| = 20 \text{ cm}$ olduğuna göre, üçgenlerin çevreleri toplamı kaç cm dir?

- A) 48 B) 50 C) 55 D) 60 E) 66

2.



ABC eşkenar üçgen

$$DE \parallel AB$$

$$DF \parallel BC$$

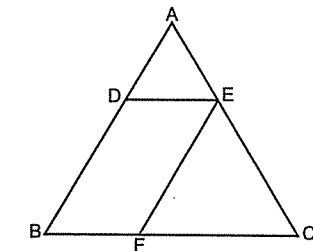
$$|DE| = 2 \text{ cm}$$

$$|DF| = 4 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|EC|$ kaç cm dir?

- A) 6 B) $6\sqrt{2}$ C) $6\sqrt{3}$ D) 8 E) 9

4.



ABC eşkenar üçgen

$$DE \parallel BC$$

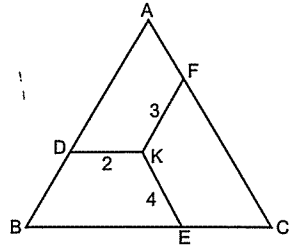
$$EF \parallel AB$$

$\text{Çevre}(BFED) = 24 \text{ cm}$ olduğuna göre, ABC üçgeninin çevresi kaç cm dir?

- A) 24 B) 30 C) 36 D) 42 E) 48

karekök

köşetaşı



ABC eşkenar üçgen

DK // BC

KE // AC

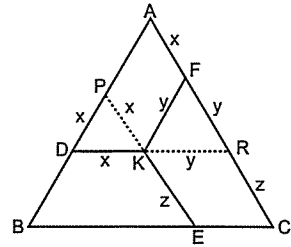
FK // AB

 $|DK| = 2 \text{ cm}$, $|FK| = 3 \text{ cm}$, $|KE| = 4 \text{ cm}$

olduğuna göre, çevre(ABC) kaç cm dir?

açıklamalı çözüm

Eşkenar üçgenin içinde alınan bir noktadan, (aralarında geniş açılar bulunacak şekilde) kenarlara çizilen paralellerin toplamı eşkenar üçgenin bir kenarına eşittir.



KR // BC çizilirse

 $|KE| = |RC| = z$ $|KF| = |FR| = y$

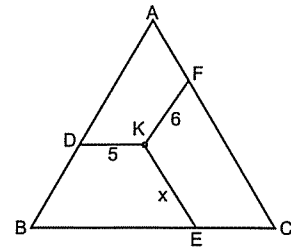
PK // AC çizilirse

 $|DK| = |PK| = |AF| = x$ $|AC| = x + y + z = |KD| + |KE| + |KF|$

Buna göre, köşetaşına bakılırsa;

 $|AB| = |KD| + |KE| + |KF| = 2 + 4 + 3 = 9 \text{ cm}$ Çevre(ABC) = $3 \cdot 9 = 27 \text{ cm}$

1.



ABC eşkenar üçgen

DK // BC

EK // AC

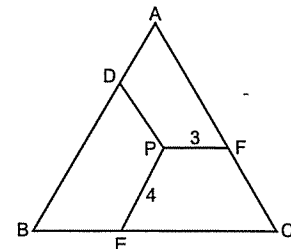
FK // AB

 $|DK| = 5 \text{ cm}$ $|FK| = 6 \text{ cm}$

Çevre (ABC) = 57 cm olduğuna göre, $|KE| = x$ kaç cm dir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

2.



ABC eşkenar üçgen

PD // AC

PF // BC

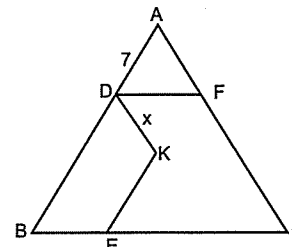
PE // AB

 $|PE| = 4 \text{ cm}$ $|PF| = 3 \text{ cm}$

Çevre(ABC) = 36 cm olduğuna göre, çevre(ADPF) kaç cm dir?

A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

3.



ABC eşkenar üçgen

DF // BC

DK // AC

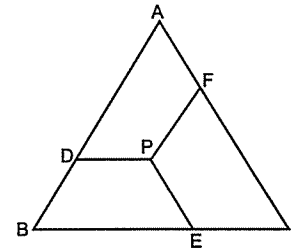
EK // AB

 $|AD| = 7 \text{ cm}$ $|BD| = |BE| + 5 \text{ cm}$

Çevre(ABC) = 60 cm olduğuna göre, $|KD| = x$ kaç cm dir?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

4.



ABC eşkenar üçgen

PD // BC

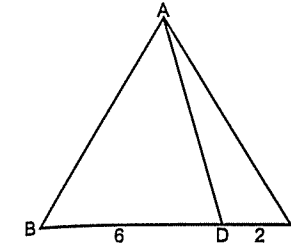
PE // AC

PF // AB

Şekildeki çizgilerin tümünün toplamı 96 cm olduğuna göre, ABC üçgeninin çevresi kaç cm dir?

A) 56 B) 64 C) 66 D) 68 E) 72

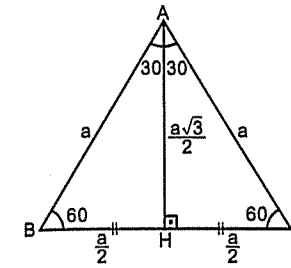
köşetaşı



ABC eşkenar üçgen

 $|BD| = 6 \text{ br}$ $|DC| = 2 \text{ br}$ olduğuna göre, $|AD|$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm



Eşkenar üçgende bir açıdan indirilen yükseklik aynı zamanda açıortay ve kenarortaydır.

Bu şekilde karşımıza $(30^\circ, 60^\circ, 90^\circ)$ üçgeni çıkacaktır.

$|AB| = a \text{ br}$ ise, $h = \frac{a\sqrt{3}}{2} \text{ br}$ olur.

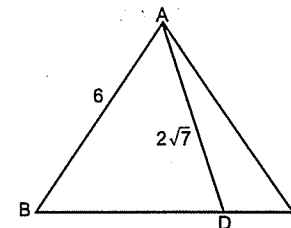
Sorudaki eşkenar üçgende hemen yükseklik indirilir. Taban ikiye bölünür. Tablî ki $(30^\circ, 60^\circ, 90^\circ)$ üçgeni ile karşılaşılacaktır.

 $|AH| = 4\sqrt{3} \text{ br}$

AHD dik üçgeninde Pisagor teoremi uygulanırsa:

 $|AD|^2 = |AH|^2 + |HD|^2$ $x^2 = 52$ $x = 2\sqrt{13} \text{ br}$

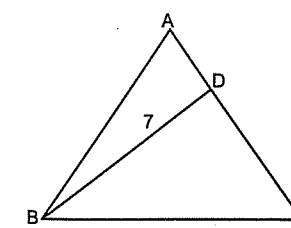
1.



ABC eşkenar üçgen

 $|AB| = 6 \text{ br}$ $|AD| = 2\sqrt{7} \text{ br}$ $|BD| > |DC|$ Yukarıda verilenlere göre, $|DC|$ kaç br dir?A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) $2\sqrt{2}$ E) 4

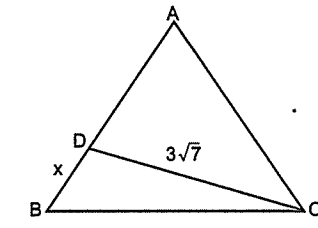
2.



ABC eşkenar üçgen

 $|BD| = 7 \text{ br}$ $|DC| = (|AD| + 2) \text{ br}$ Yukarıda verilenlere göre, $|AD|$ kaç br dir?A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) 3

3.

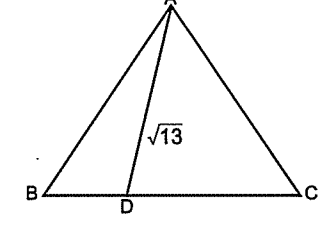


ABC eşkenar üçgen

 $|AD| = 2|DB|$ $|DC| = 3\sqrt{7} \text{ br}$ Yukarıdaki şekle göre, $|DB| = x$ kaç br dir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4.



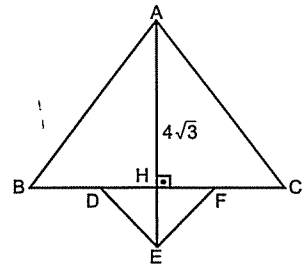
ABC eşkenar üçgen

 $|AB| = 4|BD|$ $|AD| = \sqrt{13} \text{ br}$

Yukarıdaki şekle göre, çevre(ABC) kaç br dir?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

köşetaşı

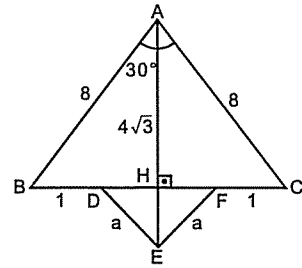


ABC ve DEF eşkenar üçgenler

A, H, E doğrusal

 $[AE] \perp [BC]$ $|AH| = 4\sqrt{3}$ cmŞeklin tümünün alanı $25\sqrt{3}$ cm² olduğuna göre, şeklin çevresi kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



Bir kenar uzunluğu a cm olan bir eşkenar

üçgenin alanı $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ cm² dir

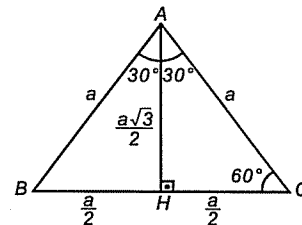
(30°, 60°, 90°) üçgeninden

 $|AH| = 4\sqrt{3}$ cm ise, $|AB| = 8$ cmŞeklin alanı = $A(\widehat{ABC}) + A(\widehat{DEF})$

$$25\sqrt{3} = \frac{8^2\sqrt{3}}{4} + \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$$

 $|DE| = |EF| = |DF| = a = 6$ cm olur.Şeklin çevresi = $|AB| + |AC| + |BD| + |DE| + |EF| + |FC|$ Şeklin çevresi = $8 + 8 + 1 + 6 + 6 + 1 = 30$ cm

GÖRELİM

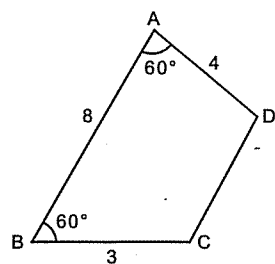


$$A(\widehat{ABC}) = \frac{1}{2} a \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$$

1. ABC eşkenar üçgeninin yüksekliği $6\sqrt{3}$ cm olduğuna göre, alanı kaç cm² dir?

A) $24\sqrt{3}$ B) $32\sqrt{3}$ C) $36\sqrt{3}$
D) $42\sqrt{3}$ E) $48\sqrt{3}$

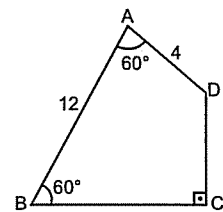
2.

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABCD})$ kaç cm² dir?

A) $9\sqrt{3}$ B) $10\sqrt{3}$ C) $11\sqrt{3}$
D) $12\sqrt{3}$ E) $13\sqrt{3}$

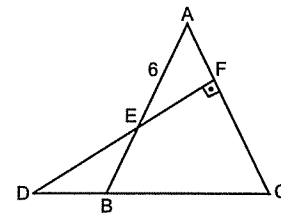
karekök

3.

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABCD})$ kaç cm² dir?

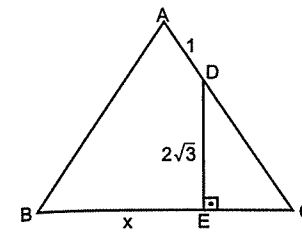
A) $20\sqrt{3}$ B) $24\sqrt{3}$ C) $26\sqrt{3}$
D) $28\sqrt{3}$ E) $36\sqrt{3}$

4.

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç cm² dir?

A) 36 B) $18\sqrt{3}$ C) $20\sqrt{3}$
D) $24\sqrt{3}$ E) $25\sqrt{3}$

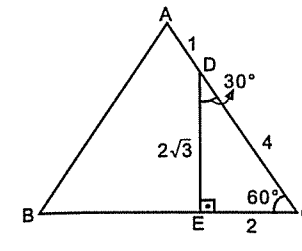
köşetaşı



ABC eşkenar üçgen

 $[DE] \perp [BC]$ $|DE| = 2\sqrt{3}$ br $|AD| = 1$ brolduğuna göre, $|BE| = x$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm



Eşkenar üçgen sorularında ilk yapılması gerekenlerden biri 60° leri yerleştirmektir.

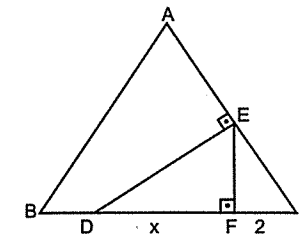
Böylece (30°, 60°, 90°) üçgeni ile karşılaşılabılır.

 $m(\widehat{ACB}) = 60^\circ$ olduğundan $m(\widehat{EDC}) = 30^\circ$ olur,

ve apaçık bir (30°, 60°, 90°) üçgeni bulundu.

 $|DC| = 4$ br $|AC| = |BC| = 5$ br $|BE| = 5 - 2 = 3$ br olur.

1.

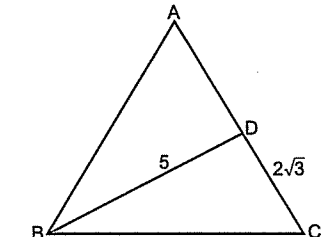


ABC eşkenar üçgen

 $[DE] \perp [AC]$ $[EF] \perp [BC]$ $|FC| = 2$ brYukarıda verilenlere göre, $|DF| = x$ kaç br dir?

A) 3 B) 4 C) $2\sqrt{6}$ D) 6 E) $3\sqrt{6}$

3.

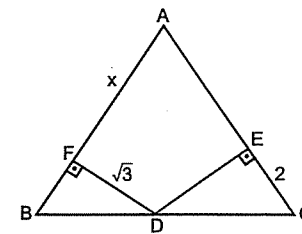


ABC eşkenar üçgen

 $|BD| = 5$ br $|DC| = 2\sqrt{3}$ brYukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç br dir?

A) 8 B) 6 C) 5
D) $3 + \sqrt{3}$ E) $4 + \sqrt{3}$

2.

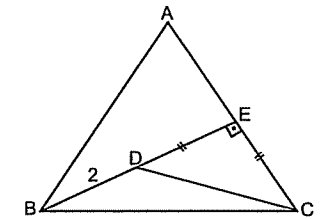


ABC eşkenar üçgen

 $[DE] \perp [AC]$ $[DF] \perp [AB]$ $|EC| = 2$ br $|DF| = \sqrt{3}$ brYukarıda verilenlere göre, $|AF| = x$ kaç br dir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4.

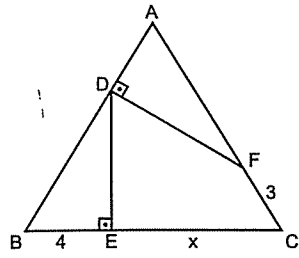


ABC eşkenar üçgen

 $[BE] \perp [AC]$ $|DE| = |EC|$ $|BD| = 2$ brYukarıda verilenlere göre, $|EC|$ kaç br dir?

A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{2} - 1$ C) $\sqrt{2} + 1$
D) $\sqrt{3} - 1$ E) $\sqrt{3} + 1$

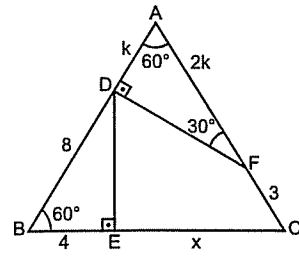
köşetaşı



ABC eşkenar üçgen

 $DE \perp BC$ $DF \perp AB$ $|BE| = 4 \text{ cm}$ $|FC| = 3 \text{ cm}$ olduğuna göre, $|EC| = x$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



"Matematik eşitlik üzerinde döner" denilse yanlış olur mu?

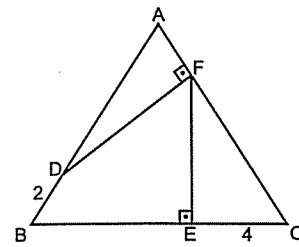
önce açıları şekil üzerinde belirleyelim

DBE ($30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$) üçgeninde $|DB| = 8 \text{ cm}$ $|AD| = k$ ise, $|AF| = 2k$ dir. $|AB| = |AC|$ olduğundan $8 + k = 2k + 3$

$$5 = k$$

 $|BC| = |AB| = 13 \text{ cm}$ ise, $|EC| = 13 - 4 = 9 \text{ cm}$

1.

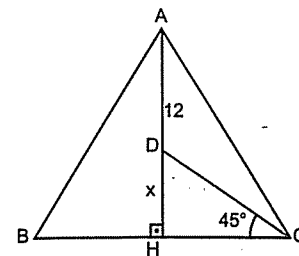


ABC eşkenar üçgen

 $DF \perp AC$ $EF \perp BC$ $|DB| = 2 \text{ cm}$ $|EC| = 4 \text{ cm}$ Yukarıda verilenlere göre, $\widehat{C(ABC)}$ kaç cm dir?

- A) 30 B) 36 C) 42 D) 45 E) 48

2.

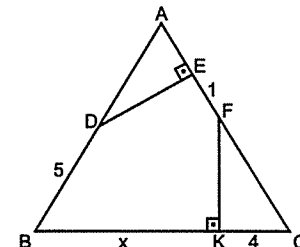


ABC eşkenar üçgen

 $AH \perp BC$ $m(\widehat{DCH}) = 45^\circ$ $|AD| = 12 \text{ cm}$ Yukarıda verilenlere göre, $|DH| = x$ kaç cm dir?

- A)
- $6 + 3\sqrt{2}$
- B)
- $\sqrt{3} + 1$
- C)
- $\sqrt{3} - 1$
-
- D)
- $3\sqrt{2} + 6$
- E)
- $6\sqrt{3} + 6$

3.

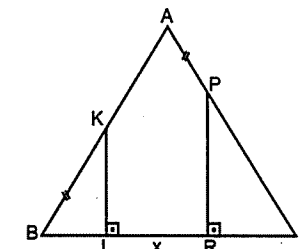


ABC eşkenar üçgen

 $DE \perp AC$ $FK \perp BC$ $|BD| = 5 \text{ cm}$ $|EF| = 1 \text{ cm}$ $|KC| = 4 \text{ cm}$ Yukarıda verilenlere göre, $|BK| = x$ kaç cm dir?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

4.

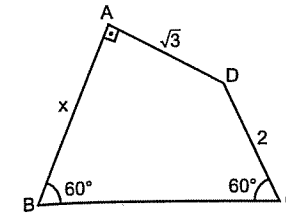


ABC eşkenar üçgen

 $KL \perp BC$ $PR \perp BC$ $|KB| = |AP|$ $|AB| = 18 \text{ cm}$ Yukarıda verilenlere göre, $|LR| = x$ kaç cm dir?

- A) 6 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

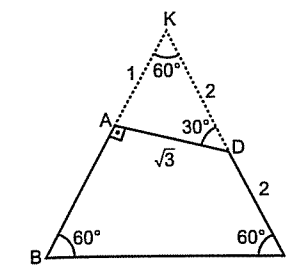
köşetaşı



Şekilde

 $m(\widehat{B}) = m(\widehat{C}) = 60^\circ$ $[AB] \perp [AD]$ $|AD| = \sqrt{3} \text{ br}$ $|DC| = 2 \text{ br}$ Yukarıda verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm



BA ve CD yi uzatalım.

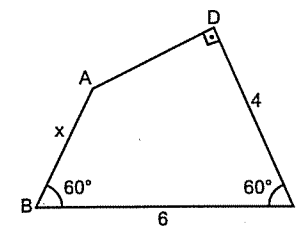
KBC eşkenar üçgen olur.

Bak yine $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ üçgeni oluştu. ($\widehat{AKD}$)

$$\left. \begin{array}{l} m(\widehat{BKC}) = 60^\circ \\ m(\widehat{KDA}) = 30^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow |KA| = \frac{|AD|}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 1 \text{ br}$$

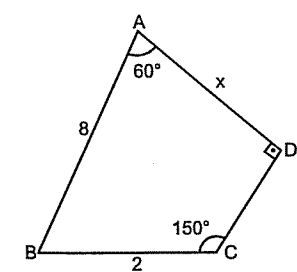
 $|KD| = 2|KA| = 2 \text{ br}$ $|KC| = 2 + 2 = 4 \text{ br} \Rightarrow |BC| = |KB| = 4 \text{ br}$ (eşkenar üçgen) $|AB| = |KB| - |KA| = 4 - 1 = 3 \text{ br}$

1.

 $[AD] \perp [CD]$ $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{BCD}) = 60^\circ$ $|BC| = 6 \text{ br}$ $|DC| = 4 \text{ br}$ Yukarıda verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç br dir?

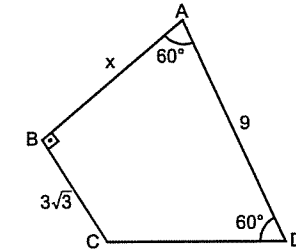
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2.

 $m(\widehat{BAD}) = 60^\circ$ $m(\widehat{BCD}) = 150^\circ$ $[AD] \perp [DC]$ $|AB| = 8 \text{ br}$ $|BC| = 2 \text{ br}$ Yukarıda verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç br dir?

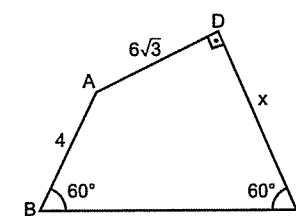
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3.

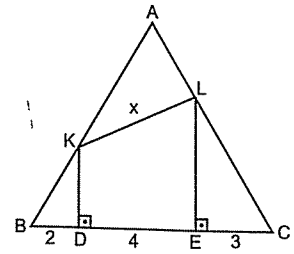
 $[AB] \perp [BC]$ $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{ADC}) = 60^\circ$ $|AD| = 9 \text{ br}$ $|BC| = 3\sqrt{3} \text{ br}$ Yukarıda verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç br dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4.

 $[AD] \perp [DC]$ $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{BCD}) = 60^\circ$ $|AD| = 6\sqrt{3} \text{ br}$ $|AB| = 4 \text{ br}$ Yukarıda verilenlere göre, $|DC| = x$ kaç br dir?

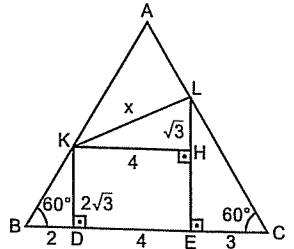
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10



ABC eşkenar üçgen

 $KD \perp BC$ $LE \perp BC$ $|BD| = 2 \text{ cm}$ $|DE| = 4 \text{ cm}$ $|EC| = 3 \text{ cm}$ olduğuna göre, $|KL| = x$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



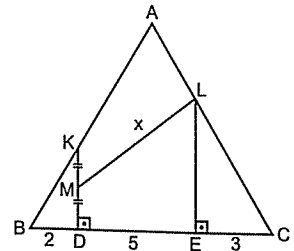
• KDB ve LCE (30, 60, 90) üçgenleridir.

Buna göre, $|KD| = 2\sqrt{3} \text{ cm}$ $|LE| = 3\sqrt{3} \text{ cm}$ • $[KH] \perp [LE]$ çizilirse $[KH] \parallel [DE]$ olur. Çünkü $m(\widehat{KHE}) = m(\widehat{HEC})$ • $[KH] \parallel [DE]$ ve $[KD] \parallel [LE]$ ise, $|HE| = |KD| = 2\sqrt{3} \text{ cm}$ ve $|KH| = |DE| = 4 \text{ cm}$ • $|LH| = |LE| - |HE| = \sqrt{3} \text{ cm}$

• LKH üçgeninde Pisagordan

 $|KL|^2 = |KH|^2 + |LH|^2$ $x^2 = 4^2 + (\sqrt{3})^2$ $x = \sqrt{19}$

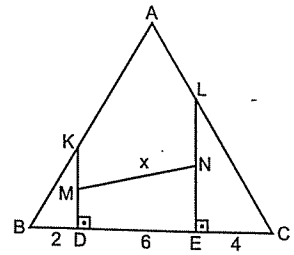
1.



ABC eşkenar üçgen

 $KD \perp BC$ $LE \perp BC$ $|KM| = |MD|$ $|BD| = 2 \text{ cm}$ $|DE| = 5 \text{ cm}$ $|EC| = 3 \text{ cm}$ Yukarıda verilenlere göre, $|ML| = x$ kaç cm dir?A) $\sqrt{37}$ B) $\sqrt{39}$ C) $\sqrt{41}$ D) $\sqrt{43}$ E) $\sqrt{46}$

2.



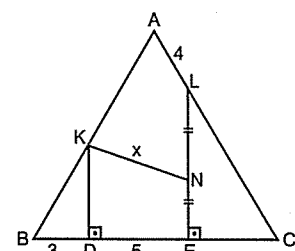
ABC eşkenar üçgen

 $KD \perp BC$ $LE \perp BC$

M ve N orta noktalar

 $|BD| = 2 \text{ cm}$ $|DE| = 6 \text{ cm}$ $|EC| = 4 \text{ cm}$ Yukarıda verilenlere göre, $|MN| = x$ kaç cm dir?A) $4\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{5}$ C) $\sqrt{42}$ D) $2\sqrt{10}$ E) $\sqrt{39}$

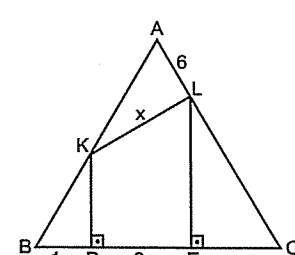
3.



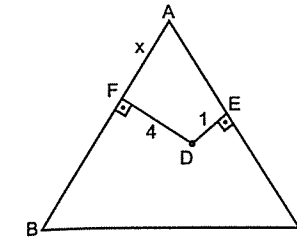
ABC eşkenar üçgen

 $KD \perp BC$ $LE \perp BC$ $|LN| = |NE|$ $|BD| = 3 \text{ cm}$ $|DE| = 5 \text{ cm}$ $|AL| = 4 \text{ cm}$ Yukarıda verilenlere göre, $|KN| = x$ kaç cm dir?A) $3\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{7}$ C) $\sqrt{30}$ D) $\sqrt{33}$ E) $\sqrt{35}$

4.



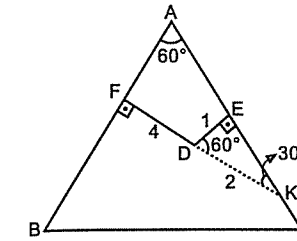
ABC eşkenar üçgen

 $KD \perp BC$ $LE \perp BC$ $|BD| = 1 \text{ cm}$ $|DE| = 9 \text{ cm}$ $|AL| = 6 \text{ cm}$ Yukarıda verilenlere göre, $|KL| = x$ kaç cm dir?A) $5\sqrt{6}$ B) $6\sqrt{2}$ C) $6\sqrt{3}$ D) $6\sqrt{6}$ E) $9\sqrt{3}$ 

ABC eşkenar üçgen

 $[DE] \perp [AC]$ $[DF] \perp [AB]$ $|DE| = 1 \text{ br}$ $|DF| = 4 \text{ br}$ Yukarıda verilenlere göre, $|AF| = x$ kaç br dir?

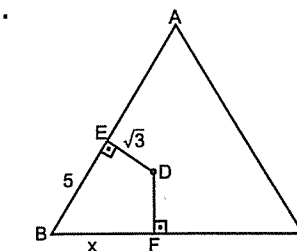
açıklamalı çözüm



Demistik ya!!! (30°, 60°, 90°) üçgeni çok işe yarayacak.

DEK üçgeninin açıları 30°, 60°, 90° olup $|DK| = 2|DE| = 2 \text{ br}$ $|FK| = 4 + 2 = 6 \text{ br}$ $|AF| \cdot \sqrt{3} = |FK|$ (AFK 30°, 60°, 90° üçgeni) $|AF| \cdot \sqrt{3} = 6 \Rightarrow |AF| = \frac{6}{\sqrt{3}} = \frac{6\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3} \text{ br olur.}$

1.

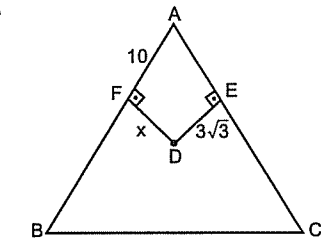


ABC eşkenar üçgen

 $[DE] \perp [AB]$ $[DF] \perp [BC]$ $|BE| = 5 \text{ br}$ $|DE| = \sqrt{3} \text{ br}$ Yukarıda verilenlere göre, $|BF| = x$ kaç br olur?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

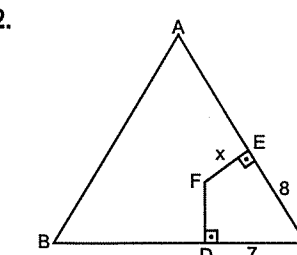
3.



ABC eşkenar üçgen

 $[DE] \perp [AC]$ $[DF] \perp [AB]$ $|AF| = 10 \text{ br}$ $|DE| = 3\sqrt{3} \text{ br}$ Yukarıda verilenlere göre, $|DF| = x$ kaç br olur?A) $\sqrt{3}$ B) 3 C) $2\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{3}$

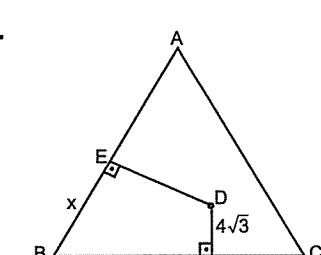
2.



ABC eşkenar üçgen

 $[FD] \perp [BC]$ $[FE] \perp [AC]$ $|DC| = 7 \text{ br}$ $|EC| = 8 \text{ br}$ Yukarıda verilenlere göre, $|FE| = x$ kaç br olur?A) 3 B) $2\sqrt{3}$ C) 4 D) $3\sqrt{2}$ E) $3\sqrt{3}$

4.

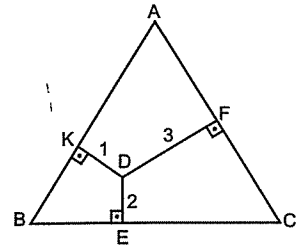


ABC eşkenar üçgen

 $[DE] \perp [AB]$ $[DF] \perp [BC]$ $|BF| = (|BE| + 3) \text{ br}$ $|DF| = 4\sqrt{3} \text{ br}$ Yukarıda verilenlere göre, $|BE| = x$ kaç br dir?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

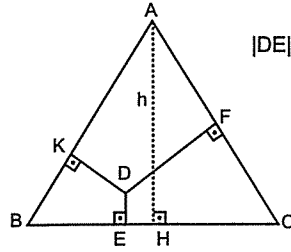
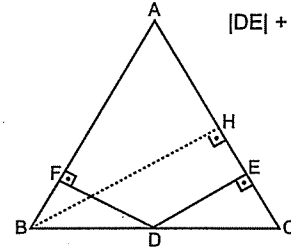
köşetaşı



ABC eşkenar üçgen

 $[DE] \perp [BC]$, $[DF] \perp [AC]$, $[DK] \perp [AB]$ $|DK| = 1$ br $|DE| = 2$ br $|DF| = 3$ brolduğuna göre, $|AC|$ kaç br dir?

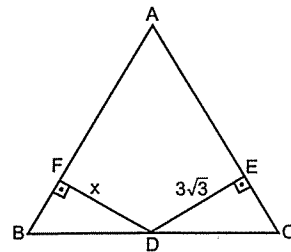
açıklamalı çözüm

 $|DE| + |DF| + |DK| = |AH| = h$  $|DE| + |DF| = |BH| = h$

Eşkenar üçgenin içinde veya kenarların üzerinde alınan bir noktanın kenarlara uzaklıkları toplamı eşkenar üçgenin herhangi bir yüksekliğine eşittir.

 $h = 1 + 2 + 3 = 6$ brEşkenar üçgenin bir kenarı a ise $h = \frac{a\sqrt{3}}{2} \Rightarrow 6 = \frac{a\sqrt{3}}{2} \Rightarrow a = \frac{12}{\sqrt{3}} = \frac{12\sqrt{3}}{3} = 4\sqrt{3}$ br

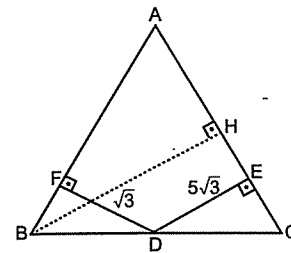
1.



ABC eşkenar üçgen

 $[DE] \perp [AC]$ $[DF] \perp [AB]$ $|AC| = 8$ br $|DE| = 3\sqrt{3}$ brYukarıda verilenlere göre, $|DF| = x$ kaç br dir?A) $3\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) 3 D) 2 E) $\sqrt{3}$

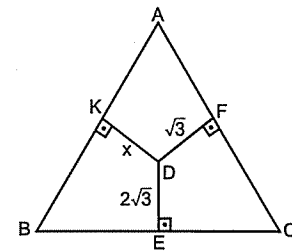
2.



ABC eşkenar üçgen

 $[DE] \perp [AC]$ $[DF] \perp [AB]$ $[BH] \perp [AC]$ $|DE| = 5\sqrt{3}$ br $|DF| = \sqrt{3}$ brYukarıda verilenlere göre, $|EH|$ kaç br dir?A) 2 B) $\frac{8}{3}$ C) $\frac{8}{3}$ D) 1 E) $\frac{8}{3}$

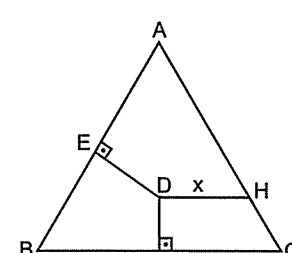
3.



ABC eşkenar üçgeninde D noktasından kenarlara dikmeler inilmiştir.

 $|AC| = 8$ br $|DF| = \sqrt{3}$ br $|DE| = 2\sqrt{3}$ brYukarıda verilenlere göre, $|DK| = x$ kaç br dir?A) $\sqrt{3}$ B) 2 C) $\sqrt{6}$ D) 3 E) $2\sqrt{3}$

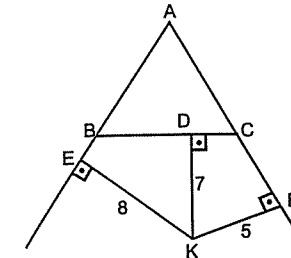
4.



ABC eşkenar üçgen

 $[DE] \perp [AB]$ $[DF] \perp [BC]$ $[DH] \parallel [BC]$ $|AB| = 12$ cm $|DF| = 2\sqrt{3}$ cm $|DE| = 3\sqrt{3}$ cmYukarıda verilenlere göre, $|DH| = x$ kaç cm dir?A) 1 B) $\sqrt{3}$ C) 2 D) $\sqrt{6}$ E) 3

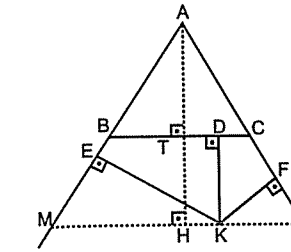
köşetaşı



ABC eşkenar üçgenin kenarlarına K noktasından dikmeler indirilmiştir.

 $|EK| = 8$ cm $|DK| = 7$ cm $|FK| = 5$ cmolduğuna göre, $A(ABC)$ kaç cm^2 dir?

açıklamalı çözüm



ABC eşkenar üçgeni aynı zamanda ikizkenardır.

MN // BC çizilirse $|EK| + |KF|$ toplamı AMN üçgeninin bir yüksekliğine eşit olur.

AMN eşkenar olduğundan üç yüksekliği de birbirine eşittir.

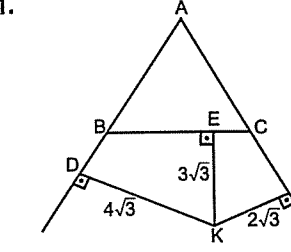
 $|AH| = |EK| + |KF|$ $|AT| = |AH| - |DK| = |EK| + |KF| - |DK|$

Köşetaşının çözümü:

Yukarıda açıklanan kurala göre, ABC üçgeninin yüksekliği $8 + 5 - 7 = 6$ cm dir.Yüksekliği 6 cm olan eşkenar üçgenin bir kenar uzunluğu $4\sqrt{3}$ cm dir.

$$A(\widehat{ABC}) = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} = \frac{(4\sqrt{3})^2\sqrt{3}}{4} = 12\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

1.

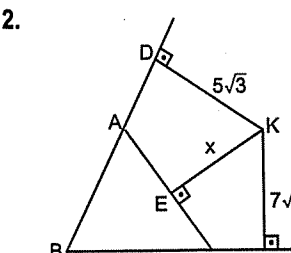


ABC eşkenar üçgeninin kenarlarına K noktasından dikler indirilmiştir.

 $|DK| = 4\sqrt{3}$ cm $|EK| = 3\sqrt{3}$ cm $|FK| = 2\sqrt{3}$ cmYukarıda verilenlere göre, çevre($\widehat{ABC}$) kaç cm dir?

A) 15 B) 18 C) 21 D) 24 E) 27

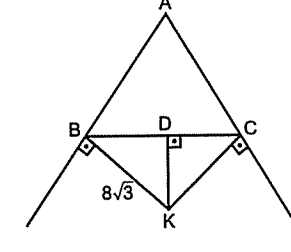
2.



ABC eşkenar üçgeninin kenarlarına K noktasından dikler indirilmiştir.

 $|KD| = 5\sqrt{3}$ cm $|KF| = 7\sqrt{3}$ cmÇevre($\widehat{ABC}$) = 48 cm olduğuna göre, $|EK| = x$ kaç cm dir?A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $5\sqrt{3}$ E) $6\sqrt{3}$

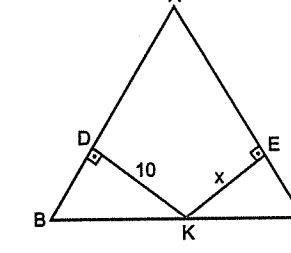
3.



ABC eşkenar üçgeninin kenarlarına K noktasından dikler indirilmiştir.

 $|BK| = 8\sqrt{3}$ cmYukarıda verilenlere göre, $|DK| + |CK|$ toplamı kaç cm dir?A) $10\sqrt{3}$ B) $9\sqrt{6}$ C) 12 D) $12\sqrt{3}$ E) $12\sqrt{6}$

4.

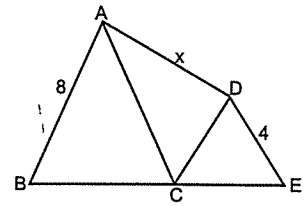


ABC eşkenar üçgeninde K noktasından kenarlara dikler indirilmiştir.

 $|DK| = 10$ cmÇevre($\widehat{ABC}$) = $36\sqrt{3}$ cm olduğuna göre, $|EK| = x$ kaç cm dir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

köşetaşı



ABC ve DCE eşkenar üçgenler

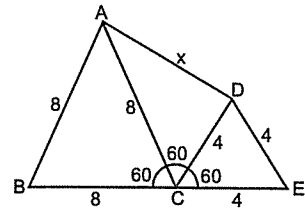
B, C, E doğrusal

$|AB| = 8$ cm

$|DE| = 4$ cm

olduğuna göre, $|AD| = x$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



ACD üçgeninde kosinüs teoremi uygulanırsa;

$$x^2 = 8^2 + 4^2 - 2 \cdot 8 \cdot 4 \cdot \cos 60^\circ$$

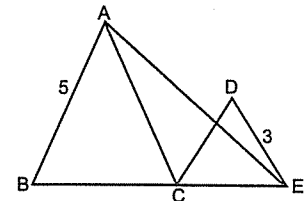
$$x^2 = 64 + 16 - 2 \cdot 8 \cdot 4 \cdot \frac{1}{2}$$

$$x^2 = 48$$

$$x = 4\sqrt{3} \text{ cm}$$

Siz de D den AC ye dik indirerek çözünüz.

1.



ABC ve DCE eşkenar üçgenler

B, C, E doğrusal

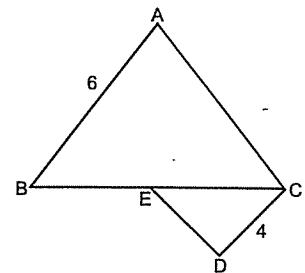
$|AB| = 5$ cm

$|DE| = 3$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|AE|$ kaç cm dir?

- A) 6 B) $6\sqrt{2}$ C) 7 D) $7\sqrt{2}$ E) 8

2.



ABC ve DEC eşkenar üçgenler

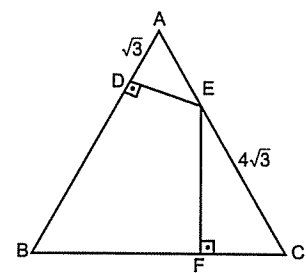
$|AB| = 6$ cm

$|DC| = 4$ cm

olduğuna göre, A ile D arasındaki uzaklık kaç cm dir?

- A) $3\sqrt{17}$ B) $2\sqrt{19}$ C) $2\sqrt{15}$ D) $3\sqrt{7}$ E) $6\sqrt{2}$

3.



ABC eşkenar üçgen

$DE \perp AB$

$EF \perp BC$

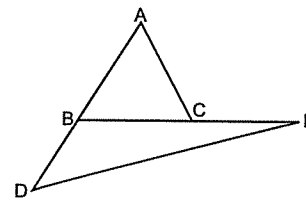
$|AD| = \sqrt{3}$ cm

$|EC| = 4\sqrt{3}$ cm

olduğuna göre, D ile F arasındaki uzaklık kaç cm dir?

- A) $4\sqrt{3}$ B) $5\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{5}$ D) $3\sqrt{6}$ E) $3\sqrt{7}$

4.

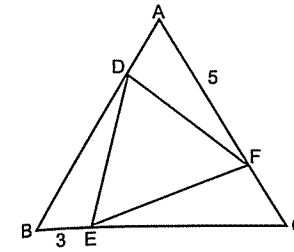


ABC eşkenar üçgeninin iki kenarı kendileri kadar uzatılıyor.

Çevre(ABC) = 18 cm olduğuna göre, $|DE|$ kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{17}$ B) $3\sqrt{13}$ C) $4\sqrt{7}$ D) $6\sqrt{7}$ E) $8\sqrt{5}$

köşetaşı



ABC eşkenar üçgen

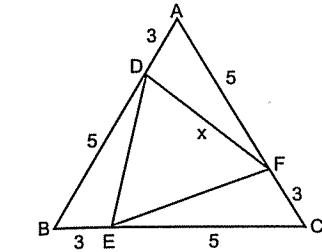
$|AD| = |BE| = |FC|$

$|BE| = 3$ cm

$|AF| = 5$ cm

olduğuna göre, DEF üçgeninin çevresi kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



DEF üçgeni de bir eşkenar üçgendir.

$\widehat{ADF} \cong \widehat{BED} \cong \widehat{CFE}$

Kosinüs teoreminden

$$|DF|^2 = |AD|^2 + |AF|^2 - 2 \cdot |AD| \cdot |AF| \cdot \cos 60^\circ$$

$$x^2 = 3^2 + 5^2 - 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \cos 60^\circ$$

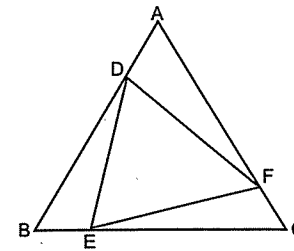
$$x^2 = 9 + 25 - 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \frac{1}{2}$$

$$x^2 = 19$$

$$x = \sqrt{19}$$

DEF üçgeninin çevresi $3\sqrt{19}$ cm dir.

1.



ABC eşkenar üçgen

$|AD| = |BE| = |FC|$

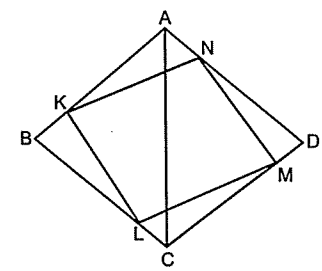
$|EC| = 5|BE|$

Çevre(ABC) = 36 cm

olduğuna göre, Çevre(DEF) kaç cm dir?

- A) $12\sqrt{2}$ B) $12\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{15}$ D) $6\sqrt{19}$ E) $6\sqrt{21}$

2.



ABC ve ACD eşkenar üçgenler

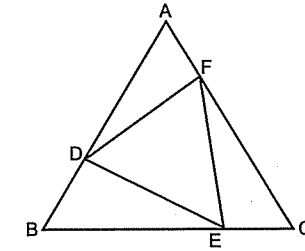
$|AK| = |BL| = |CM| = |DN|$

$|AK| = 2|KB|$

Çevre(ABC) = 36 cm olduğuna göre, KLMN dörtgenin çevresi kaç cm dir?

- A) $8\sqrt{3} + 4\sqrt{7}$ B) $6\sqrt{3} + 6\sqrt{5}$ C) $3\sqrt{2} + 6\sqrt{3}$
D) $4\sqrt{3} + 8\sqrt{7}$ E) $8\sqrt{3} + 8\sqrt{7}$

3.



ABC ve DEF eşkenar üçgenler

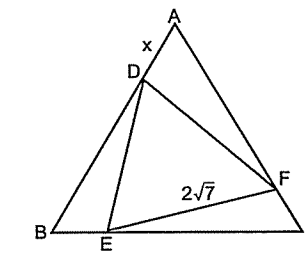
Çevre(ABC) = 36 cm

Çevre(DEF) = x cm

Yukarıda verilenlere göre, x in alabileceği en büyük değer ile en küçük tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 45 B) 48 C) 52 D) 54 E) 56

4.



ABC ve DEF eşkenar üçgenler

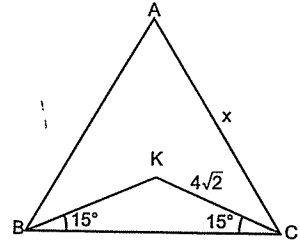
$|BE| < |EC|$

$|AB| = 8$ cm

$|EF| = 2\sqrt{7}$ cm

olduğuna göre, $|AD| = x$ kaç cm dir?

- A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{8}{3}$ D) 3 E) $\frac{10}{3}$



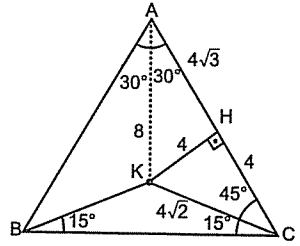
ABC eşkenar üçgen

$$m(\widehat{KCB}) = m(\widehat{KBC}) = 15^\circ$$

$$|CK| = 4\sqrt{2} \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



$KH \perp AC$ ve $[AK]$ çizilsin

KHC, $(45^\circ, 45^\circ, 90^\circ)$ üçgeni

AKH, $(30^\circ, 60^\circ, 90^\circ)$ üçgeni olur.

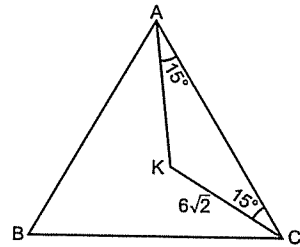
$$|KC| = 4\sqrt{2} \text{ cm ise } |KH| = 4 \text{ cm}$$

$$|KH| = 4 \text{ cm ise } |AH| = 4\sqrt{3} \text{ cm}$$

$$|AB| = |CH| + |HA| = 4 + 4\sqrt{3} \text{ cm}$$

Eşkenar üçgenin simetrik olduğunu unutmayalım.

1.



ABC eşkenar üçgen

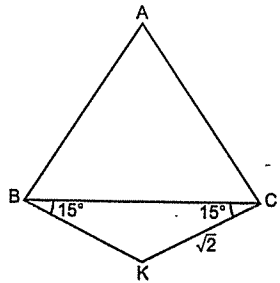
$$m(\widehat{KAC}) = m(\widehat{KCA}) = 15^\circ$$

$$|KC| = 6\sqrt{2} \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, B ile K noktaları arasındaki uzaklık kaç cm dir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) $6\sqrt{2}$ E) $6\sqrt{3}$

2.



ABC eşkenar üçgen

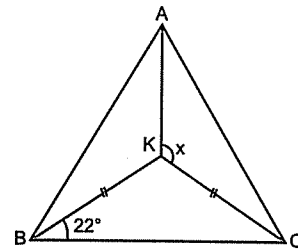
$$m(\widehat{KBC}) = m(\widehat{KCB}) = 15^\circ$$

$$|KC| = \sqrt{2} \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $(\sqrt{3} - 1) \cdot \text{Çevre}(ABC)$ çarpımı kaç cm dir?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 9 E) 12

3.



ABC eşkenar üçgen

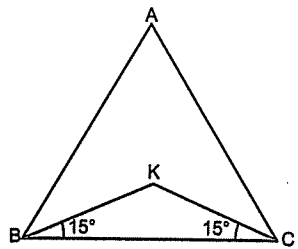
$$|KB| = |KC|$$

$$m(\widehat{KBC}) = 22^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{AKC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 106 B) 108 C) 110 D) 112 E) 114

4.



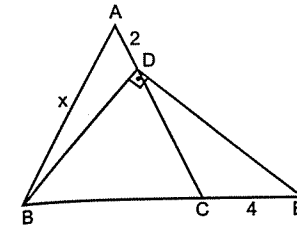
ABC eşkenar üçgen

$$m(\widehat{KBC}) = m(\widehat{KCB}) = 15^\circ$$

olduğuna göre,

$$\frac{|AB|}{|KC|} \text{ oranı kaçtır?}$$

- A) 3 B) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$
D) $\frac{\sqrt{6}+1}{2}$ E) $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{2}$



ABC eşkenar üçgen

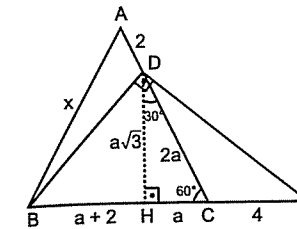
$$BD \perp DE$$

$$|AD| = 2 \text{ cm}$$

$$|CE| = 4 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|AB| = x$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



$[DH] \perp [BE]$ çizilirse $m(\widehat{HDC}) = 30^\circ$ olur.

$$|HC| = a \text{ ise } |DH| = a\sqrt{3} \text{ ve } |DC| = 2a$$

$$|BC| = |AC| = 2a + 2 \text{ ise } |BH| = a + 2$$

BDE üçgeninde Öklit teoremi uygulanırsa

$$|DH|^2 = |BH| \cdot |HE|$$

$$(a\sqrt{3})^2 = (a + 2) \cdot (a + 4)$$

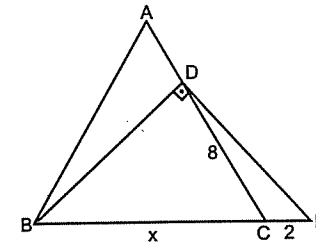
$$3a^2 = a^2 + 6a + 8$$

$$a^2 - 3a - 4 = 0$$

$$(a - 4)(a + 1) = 0 \Rightarrow a = 4$$

$$|AB| = |BC| = 2a + 2 = 10 \text{ cm}$$

1.



ABC eşkenar üçgen

$$BD \perp DE$$

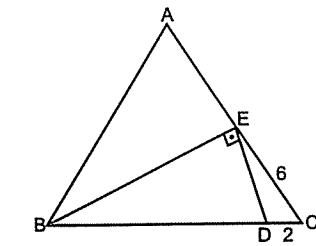
$$|EC| = 2 \text{ cm}$$

$$|DC| = 8 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|BC| = x$ kaç cm dir?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

2.



ABC eşkenar üçgen

$$BE \perp ED$$

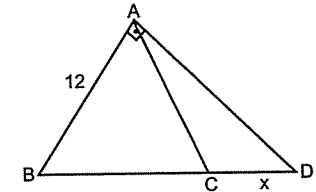
$$|EC| = 6 \text{ cm}$$

$$|DC| = 2 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, ABC üçgeninin çevresi kaç cm dir?

- A) 48 B) 52 C) 69 D) 72 E) 90

3.



ABC eşkenar üçgen

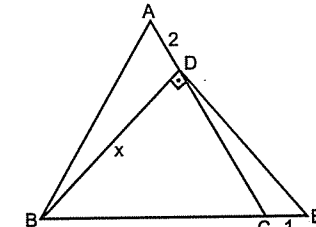
$$BA \perp AD$$

$$|AB| = 12 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|CD| = x$ kaç cm dir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 12

4.



ABC eşkenar üçgen

$$BD \perp DE$$

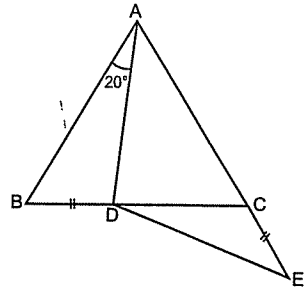
$$|AD| = 2 \text{ cm}$$

$$|CE| = 1 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|BD| = x$ kaç cm dir?

- A) 4 B) $2\sqrt{5}$ C) $2\sqrt{6}$ D) $2\sqrt{7}$ E) $4\sqrt{2}$

köşetaşı



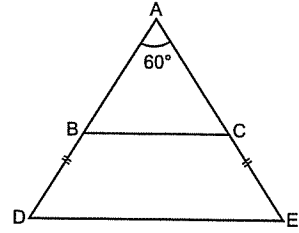
ABC eşkenar üçgen

$|BD| = |CE|$

$m(\widehat{BAD}) = 20^\circ$

olduğuna göre, $m(\widehat{AED})$ kaç derecedir?

açıklamalı çözüm

Şekilde ABC eşkenar üçgen ve $|BD| = |CE|$ ise ADE üçgeni de eşkenar üçgen olur.

Köşetaşının çözümü:

 $|AB|$ kenarını $|BF| = |CE|$ olacak şekilde uzatalım.

AFE eşkenar üçgen olur.

 $[FD]$ çizilirse BFD ikizkenar olur. $(|FB| = |CE| = |BD|)$

$2\alpha = 60^\circ$ (FBD üçgeninde dış açı) $\Rightarrow \alpha = 30^\circ$ olur.

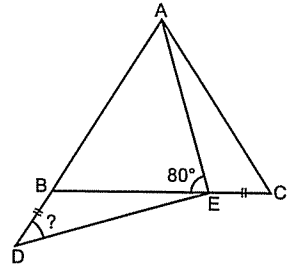
AFE eşkenar üçgen ve $\alpha = 30^\circ \Rightarrow [FH]$ açıortay, kenarortay ve yükseklik olur.

$|AH| = |HE|$ bulunur.

ADE üçgeninde $[DH]$ kenarortay ve yükseklik olduğundan ADE ikizkenar üçgen olur.

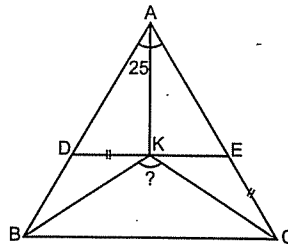
$m(\widehat{DEA}) = m(\widehat{DAE}) = 40^\circ$ olur.

1.



- A) 20 B) 30 C) 40 D) 45 E) 50

2.



- A) 105 B) 110 C) 115 D) 120 E) 125

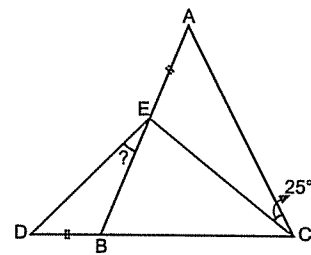
ABC eşkenar üçgen

$|BD| = |CE|$

$m(\widehat{AEB}) = 80^\circ$

olduğuna göre,
 $m(\widehat{ADE})$ kaç derece
dir?

3.

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{DEB})$ kaç derecedir?

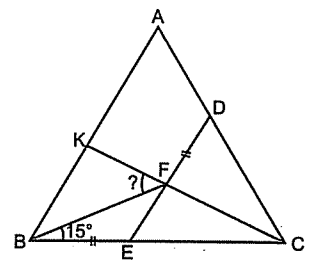
- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

ABC eşkenar üçgen

$|AE| = |DB|$

$m(\widehat{ACE}) = 25^\circ$

4.



- A) 30 B) 45 C) 50 D) 60 E) 75

ABC eşkenar üçgen

$[DE] \parallel [AB]$

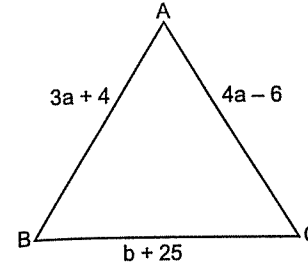
K, F, C doğrusal

$m(\widehat{FBC}) = 15^\circ$

olduğuna göre,
 $m(\widehat{KFB})$ kaç dere-
cedir?

TARAMA TESTİ

1.



$|AB| = 3a + 4$ cm

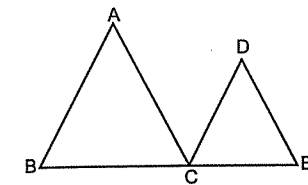
$|AC| = 4a - 6$ cm

$|BC| = b + 25$ cm

ABC eşkenar üçgen olduğuna göre, $a + b$ kaç cm dir?

- A) 15 B) 17 C) 19 D) 21 E) 23

2.

ABC ve DCE eşkenar
üçgenlerdir.

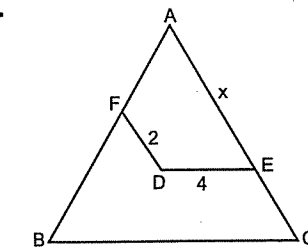
B, C, E doğrusaldır.

$|BE| = 15$ cm

olduğuna göre, $\text{çevre}(ABC) + \text{çevre}(DCE)$ toplamı
kaç cm dir?

- A) 15 B) 27 C) 30 D) 45 E) 60

3.



ABC eşkenar üçgen

$DE \parallel BC$

$DF \parallel AC$

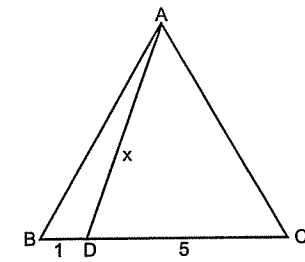
$|DE| = 4$ br

$|DF| = 2$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AE| = x$ kaç br dir?

- A) 5 B) 6 C)
- $6\sqrt{2}$
- D)
- $6\sqrt{3}$
- E) 8

4.



ABC eşkenar üçgen

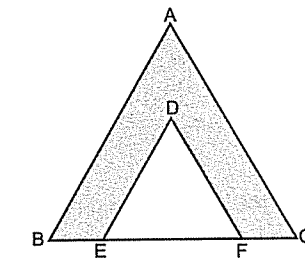
$|BD| = 1$ br

$|DC| = 5$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç br dir?

- A) 4 B)
- $\sqrt{21}$
- C) 5 D)
- $\sqrt{26}$
- E)
- $\sqrt{31}$

5.

ABC ve DEF eşkenar
üçgen

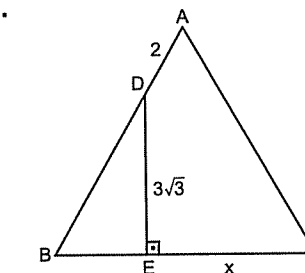
Taralı alan = $6\sqrt{3}$ cm²

$|BE| + |FC| = 2$ cm

Taralı şeklin çevresi kaç cm dir?

- A) 18 B) 20 C) 24 D) 26 E) 28

6.



ABC eşkenar üçgen

$DE \perp BC$

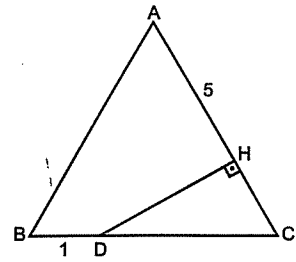
$|AD| = 2$ cm

$|DE| = 3\sqrt{3}$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|EC| = x$ kaç cm dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

7.

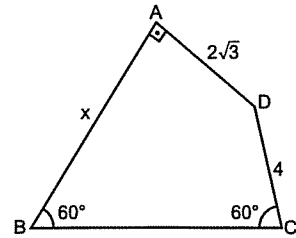


ABC eşkenar üçgen
 $DH \perp AC$
 $|BD| = 1$ br
 $|AH| = 5$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|DH|$ kaç br dir?

- A) $4\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{2}$ D) 5 E) 6

8.

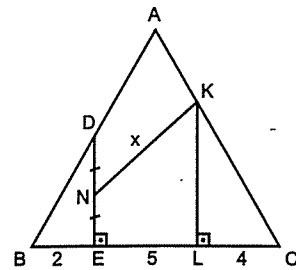


$m(\widehat{B}) = m(\widehat{C}) = 60^\circ$
 $BA \perp AD$
 $|AD| = 2\sqrt{3}$ cm
 $|DC| = 4$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç cm dir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

9.



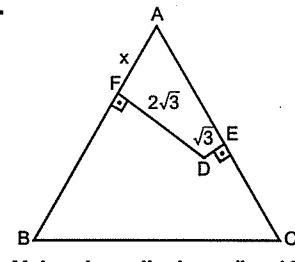
ABC eşkenar üçgen
 $|DN| = |NE|$
 $|BE| = 2$ cm
 $|EL| = 5$ cm
 $|LC| = 4$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|NK| = x$ kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{10}$ B) $3\sqrt{10}$ C) 6 D) $2\sqrt{13}$ E) $2\sqrt{15}$

kareköt

10.

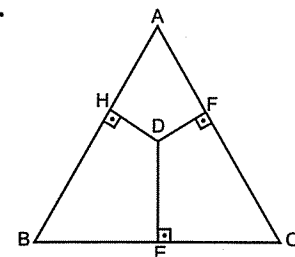


ABC eşkenar üçgen
 $DE \perp AC$
 $DF \perp AB$
 $|DE| = \sqrt{3}$ br
 $|DF| = 2\sqrt{3}$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AF| = x$ kaç br dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11.

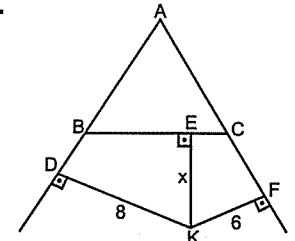


ABC eşkenar üçgen
 $DH \perp AB$
 $DF \perp AC$
 $DE \perp BC$
 $|DH| = \sqrt{3}$ br
 $|DE| = 3\sqrt{3}$ br
 $|AC| = 12$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|DF|$ kaç br dir?

- A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) 1 D) 2 E) 3

12.

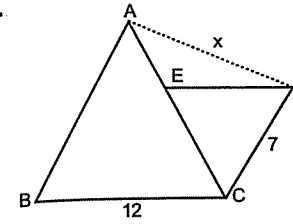


ABC eşkenar üçgen
kenarlarına K noktasından dikler indirilmiştir.
 $|DK| = 8$ cm
 $|FK| = 6$ cm

Çevre(ABC) = $24\sqrt{3}$ cm olduğuna göre, $|EK| = x$ kaç cm dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

13.

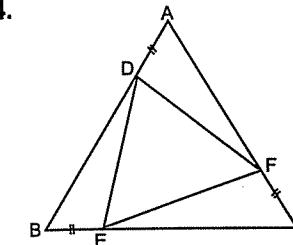


ABC ve DEC eşkenar üçgen
 $|BC| = 12$ cm
 $|DC| = 7$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç cm dir?

- A) 9 B) $\sqrt{91}$ C) $4\sqrt{6}$ D) 10 E) $\sqrt{109}$

14.

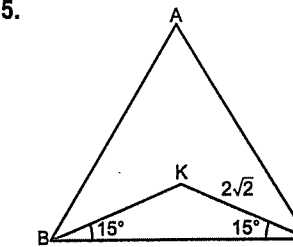


ABC eşkenar üçgen
 $|AD| = |BE| = |FC|$
 $|BC| = 5|BE|$
 $|AB| = 10$ cm

Yukarıda verilenlere göre, çevre(DEF) kaç cm dir?

- A) $6\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{11}$ C) $6\sqrt{13}$ D) $12\sqrt{7}$ E) $3\sqrt{17}$

15.



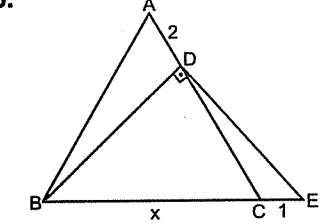
ABC eşkenar üçgen
 $m(\widehat{KBC}) = m(\widehat{KCB}) = 15^\circ$
 $|KC| = 2\sqrt{2}$ cm

Yukarıda verilenlere göre, çevre(ABC) kaç cm dir?

- A) $4 + 4\sqrt{3}$ B) 5 C) $4 + 4\sqrt{2}$
D) 6 E) $6 + 6\sqrt{3}$

kareköt

16.

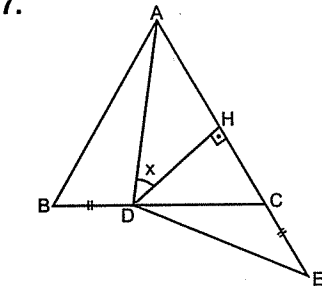


ABC eşkenar üçgen
 $BD \perp DE$
 $|AD| = 2$ cm
 $|CE| = 1$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|BC| = x$ kaç cm dir?

- A) $3\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{2}$ C) 6 D) 9 E) $6\sqrt{3}$

17.



ABC eşkenar üçgen
 $|BD| = |EC|$
 $DH \perp AE$
 $m(\widehat{AED}) = 35^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ADH}) = x$ kaç derecedir?

- A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

eşkenar üçgen

1. ABC eşkenar üçgen
|AD| = |EC| = 4 br
|DB| = 6 br
-
- Yukarıda verilenlere göre, |DE| = x kaç br dir?
- A) $2\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{6}$ C) $2\sqrt{7}$ D) $3\sqrt{2}$ E) 5

2. ABC eşkenar üçgen
DBE ikizkenar üçgen
|BD| = |DE|
|BD| açıortay
|AB| = 4 br
F, D, E doğrusal
-
- Yukarıda verilenlere göre, |FE| kaç br dir?
- A) $2\sqrt{6}$ B) $2\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{2}$ E) $3\sqrt{3}$

3. ABC eşkenar üçgen
|AD| = 2 br
|BD| = $2\sqrt{7}$ br
-
- Yukarıda verilenlere göre, |DC| = x kaç br dir?
- A) 3 B) $3\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{6}$ D) 4 E) 3

4. ABC eşkenar üçgen
KD, KE, KF kenarlara dik
|KD| = 1 br
|KE| = 3 br
|KF| = 5 br
-
- Yukarıda verilenlere göre, |AC| kaç br dir?
- A) $6\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{6}$ D) $4\sqrt{3}$ E) $6\sqrt{3}$

5. ABC eşkenar üçgen
DE, DF, DK kenarlara paralel
|DE| = 2 br
|DF| = 3 br
|DK| = 7 br
-
- Yukarıda verilenlere göre, B noktasının AC doğrusuna uzaklığı kaç br dir?
- A) $6\sqrt{3}$ B) $6\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{6}$ D) $4\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{2}$

6. ABC eşkenar üçgen
BCDE dikdörtgen
|BC| = $4\sqrt{3}$ br
|DC| = 2 br
-
- Yukarıda verilenlere göre, |AD| = x kaç br dir?
- A) $2\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{6}$ C) $2\sqrt{7}$ D) $3\sqrt{2}$ E) $3\sqrt{3}$

7. ABC eşkenar üçgen
|BD| = 5 br
|DC| = 3 br
-
- Yukarıda verilenlere göre, |AD| = x kaç br dir?
- A) $4\sqrt{6}$ B) 6 C) $6\sqrt{2}$ D) $6\sqrt{3}$ E) 7

8. ABC ve DEC eşkenar üçgen
|AD| = 1 br
|DE| = 2 br
-
- Yukarıda verilenlere göre, |BE| kaç br dir?
- A) 4 B) $\sqrt{17}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $\sqrt{19}$ E) $2\sqrt{5}$

9. ABC eşkenar üçgen
DEFC kare
|DC| = 1 br
|BC| = $\sqrt{3} + 1$ br
-
- Yukarıda verilenlere göre, B ile E noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?
- A) $\sqrt{8+2\sqrt{3}}$ B) $\sqrt{6+2\sqrt{3}}$ C) $2+\sqrt{3}$
D) $3+\sqrt{2}$ E) $3-\sqrt{2}$

10. ABC eşkenar üçgen
DEFK kare
|EF| = $\sqrt{3}$ br
-
- Yukarıda verilenlere göre, |DC| kaç br dir?
- A) $3\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $2+\sqrt{3}$
D) $3+\sqrt{2}$ E) $\sqrt{7+2\sqrt{3}}$

11. ABC ve DEC eşkenar üçgen
|BC| = 6 br
|DC| = 4 br
-
- Yukarıda verilenlere göre, |AD| = x kaç br dir?
- A) $3\sqrt{6}$ B) $2\sqrt{7}$ C) $2\sqrt{6}$ D) $3\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{5}$

12. ABC eşkenar üçgen
DBC ikizkenar dik üçgen
|AC| = 2 br olduğuna göre, |AD| = x kaç br dir?
-
- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}-1$ D) $\sqrt{2}-1$ E) $\frac{3}{2}$

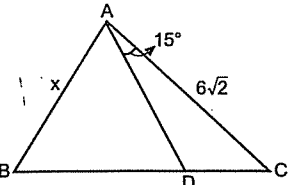
eşkenar üçgen

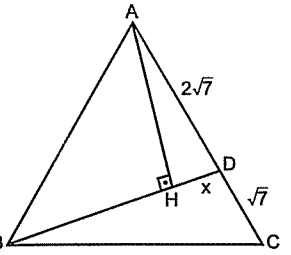
13. ABD ve BCE eşkenar üçgen
|AB| = 2 br
|BC| = 6 br
-
- Yukarıda verilenlere göre, |DE| kaç br dir?
- A) $3\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{6}$ D) $2\sqrt{7}$ E) $4\sqrt{2}$

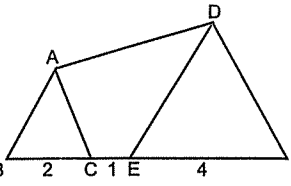
14. ABC eşkenar üçgen
DF ⊥ AB
|AE| = 4 br
|CF| = 2 br
-
- Yukarıda verilenlere göre, |CD| = x kaç br dir?
- A) $2\sqrt{6}$ B) $2\sqrt{7}$ C) 5 D) 4 E) $3\sqrt{2}$

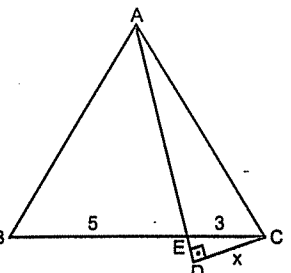
15. ABC ikizkenar dik üçgen
ADC eşkenar üçgen
|AB| = $\sqrt{3} + 1$ br
-
- Yukarıda verilenlere göre, |EC| kaç br dir?
- A) $\sqrt{6}$ B) $\sqrt{5}$ C) 2 D) $2\sqrt{2}$ E) $\sqrt{3}$

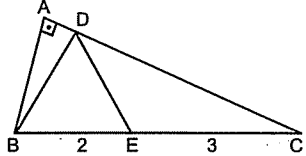
16. ABC eşkenar üçgen
DBC ikizkenar dik üçgen
|BC| = 2 br
-
- Yukarıda verilenlere göre, |AD| = x kaç br dir?
- A) $\sqrt{6} + \sqrt{2}$ B) $\sqrt{6} - \sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$
D) $\sqrt{2}$ E) 1

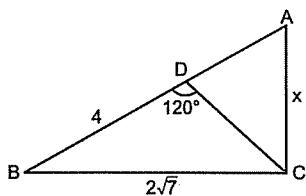
1.  $m(\widehat{DAC}) = 15^\circ$
 $|AC| = 6\sqrt{2}$ br
ABD eşkenar üçgen olduğuna göre,
 $|AB| = x$ kaç br dir?
 A) $3\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{2}$ D) 4 E) 6

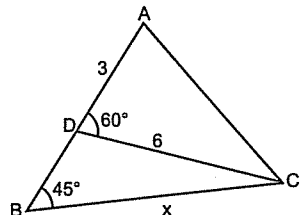
2.  **ABC eşkenar üçgen**
 $AH \perp BD$
 $|DC| = \sqrt{7}$ br
 $|AD| = 2\sqrt{7}$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|HD| = x$ kaç br dir?
 A) 1 B) 2 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) 3

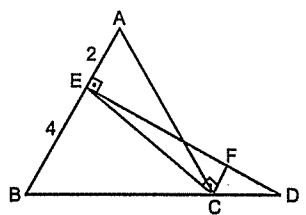
3.  **ABC, DEF eşkenar üçgen**
B, C, E, F doğrusal
 $|BC| = 2$ br
 $|CE| = 1$ br
 $|EF| = 4$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|AD|$ kaç br dir?
 A) $\sqrt{15}$ B) 4 C) $\sqrt{17}$ D) $\sqrt{19}$ E) $2\sqrt{5}$

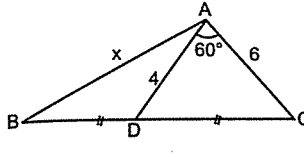
4.  **ABC eşkenar üçgen**
 $AD \perp DC$
 $|BE| = 5$ br
 $|EC| = 3$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|DC| = x$ kaç br dir?
 A) $\frac{12\sqrt{3}}{7}$ B) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

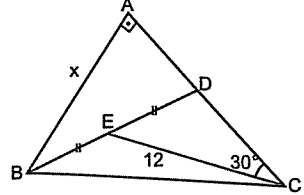
5.  **ABC dik üçgen**
DEB eşkenar üçgen
 $|BE| = 2$ br
 $|EC| = 3$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|AD|$ kaç br dir?
 A) $\frac{1}{\sqrt{19}}$ B) $\frac{1}{\sqrt{17}}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{2}{3}$

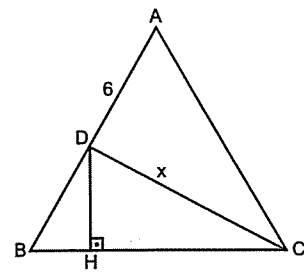
6.  **ABC üçgeninde**
 $m(\widehat{BDC}) = 120^\circ$
 $|DC| = 2|AD|$
 $|BD| = 4$ br
 $|BC| = 2\sqrt{7}$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç br dir?
 A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) 1 D) 2 E) 3

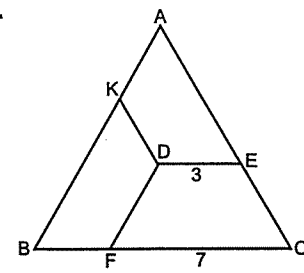
7.  **ABC üçgeninde**
 $m(\widehat{ABC}) = 45^\circ$
 $m(\widehat{ADC}) = 60^\circ$
 $|AD| = 3$ br
 $|DC| = 6$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|BC| = x$ kaç br dir?
 A) 9 B) 8 C) 7 D) $4\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{6}$

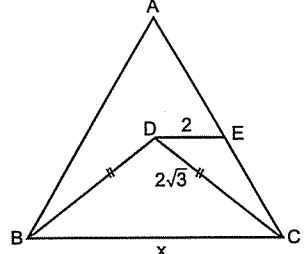
8.  **ABC eşkenar üçgen**
 $DE \perp AB$
 $m(\widehat{ECF}) = 90^\circ$
 $|AE| = 2$ br
 $|EB| = 4$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|FC|$ kaç br dir?
 A) $\frac{2\sqrt{21}}{9}$ B) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{12\sqrt{3}}{7}$ D) $\frac{3\sqrt{17}}{7}$ E) 2

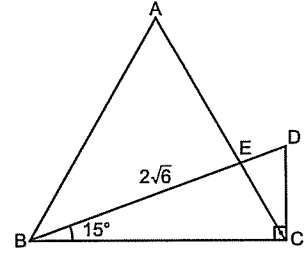
9.  **ABC üçgeninde**
 $|BD| = |DC|$
 $m(\widehat{DAC}) = 60^\circ$
 $|AD| = 4$ br
 $|AC| = 6$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç br dir?
 A) 10 B) 9 C) 8 D) $4\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{13}$

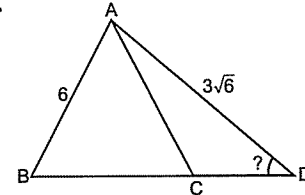
10.  **ABC dik üçgen**
 $|BE| = |ED|$
 $m(\widehat{DCE}) = 30^\circ$
 $|EC| = 12$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç br dir?
 A) $6\sqrt{3}$ B) $6\sqrt{2}$ C) 12 D) 9 E) 8

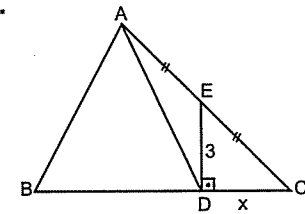
11.  **ABC eşkenar üçgen**
 $DH \perp BC$
 $|HC| = 2|DB|$
 $|AD| = 6$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|DC| = x$ kaç br dir?
 A) $2\sqrt{15}$ B) $2\sqrt{19}$ C) 8 D) 9 E) 10

12.  **ABC eşkenar üçgen**
 $DE \parallel BC$
 $DK \parallel AC$
 $DF \parallel AB$
 $|DE| = 3$ br
 $|FC| = 7$ br
 $|AC| = 9$ br
BFDK dörtgeninin çevresi kaç br dir?
 A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

13.  **ABC eşkenar üçgen**
 $DE \parallel BC$
 $|DB| = |DC|$
 $|DC| = 2\sqrt{3}$ br
 $|DE| = 2$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|BC| = x$ kaç br dir?
 A) 6 B) 8 C) 9 D) $4 + 2\sqrt{2}$ E) $4 + \sqrt{3}$

14.  **ABC eşkenar üçgen**
BCD dik üçgen
 $m(\widehat{DBC}) = 15^\circ$
 $|BE| = 2\sqrt{6}$ br
DBC üçgeninin alanı kaç br² dir?
 A) 4 B) 5 C) 6 D) $3\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{3}$

15.  **ABC eşkenar üçgen**
 $|AB| = 6$ br
 $|AD| = 3\sqrt{6}$ br
Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ADB})$ kaç derecedir?
 A) 15 B) 30 C) 40 D) 45 E) 50

16.  **ABD eşkenar üçgen**
ABC üçgeninde
 $|AE| = |EC|$
 $DE \perp BC$
 $|DE| = 3$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|DC| = x$ kaç br dir?
 A) $3\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{2}$ D) 3 E) 2

1. ABC eşkenar üçgen
BD ⊥ DE
m(∠DBC) = m(∠EDC)
|BE| = 8 cm
-
- Yukarıda verilenlere göre, A(BDE) kaç cm² dir?
- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 24

2. ABC eşkenar üçgen
DE ⊥ AB
DF ⊥ AF
B, C, D doğrusal
|DE| = 5 cm
|DF| = 2 cm
-
- Yukarıda verilenlere göre, |BC| = x kaç cm dir?
- A) 3 B) 3√2 C) 2√3 D) 4 E) 4√3

3. ABC eşkenar üçgen
DE // AB
DF ⊥ BC
|DE| = 4 cm
|DF| = 2√3 cm
-
- Yukarıda verilenlere göre, |EC| = x kaç cm dir?
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

4. ABC eşkenar üçgen
ADF dik üçgen
|DE| + |DF| = 18√3 cm
-
- olduğuna göre, |AC| = x kaç cm dir?
- A) 12 B) 15 C) 18 D) 18√3 E) 9√7

5. ABC eşkenar üçgen
DF ⊥ AB
EF ⊥ AC
|BE| = 4 cm
|EC| = 6 cm
-
- olduğuna göre, |BD| = x kaç cm dir?
- A) 5 B) 11/2 C) 6 D) 13/2 E) 7

6. m(∠ADC) = m(∠BCD) = 120°
|AD| = 3 cm
|DC| = 2 cm
|CB| = 1 cm
-
- Yukarıdaki verilere göre, |AB| = x kaç cm dir?
- A) √19 B) √21 C) √23 D) 5 E) 3√3

7. ABC dik üçgen
FBE eşkenar üçgen
AD ⊥ DE
|FK| = |KE|
|AC| = 12√3 cm
-
- Yukarıda verilenlere göre, |AD| = x kaç cm dir?
- A) 3√3 B) 4√3 C) 6√3 D) 4 E) 6

8. ABC eşkenar üçgen
FK // AB
EK // AC
DK ⊥ AB
|AC| = 12 cm
|FK| = 3 cm
|KD| = 2√3 cm
-
- Yukarıda verilenlere göre, |KE| = x kaç cm dir?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. ABC eşkenar üçgen
DF ⊥ BC
D, A, B doğrusal
|AE| = |EC|
|DF| = 12√3 cm
olduğuna göre, A(ABC) kaç cm² dir?
-
- A) 36√3 B) 42√3 C) 96 D) 64√3 E) 108

10. ABC eşkenar üçgen
DEFG kare
|FC| = 2 cm
-
- Yukarıda verilenlere göre, DEFG karesinin çevresi kaç cm dir?
- A) 20 B) 16 C) 12 D) 8√3 E) 12√3

11. ABC eşkenar üçgen
|BD| = |BE| = |FC|
|BD| = 2 cm
ADF üçgen olduğuna göre, |AB| = x kaç cm dir?
-
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12. ABC eşkenar üçgen
AH ⊥ BC
|HK| = 2|AK|
|AC| = 12 cm
-
- Yukarıda verilenlere göre, |KC| = x kaç cm dir?
- A) 2√17 B) 4√5 C) 5√7 D) 6√3 E) 2√21

13. ABC eşkenar üçgen
DE ⊥ BC
EF ⊥ AC
FD ⊥ AB
-
- Yukarıda verilenlere göre, Çevre(ABC) / Çevre(DEF) oranı kaçtır?
- A) 2 B) √2 C) 3 D) √3 E) 2√3

14. ABC eşkenar üçgen
DF ⊥ BC
|AE| = |EC|
|DF| = 9 cm
-
- Yukarıda verilenlere göre, |DC| = x kaç cm dir?
- A) 8 B) 2√17 C) 2√21 D) 6√3 E) 9√2

15. ABC eşkenar üçgen
DC ⊥ BC
|AE| = |EC|
|BC| = 12√3 cm
-
- Yukarıda verilenlere göre, |ED| = x kaç cm dir?
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

16. ABC ve AHD eşkenar üçgen
LK ⊥ AD
|AB| = 48 cm
olduğuna göre, |KL| = x kaç cm dir?
-
- A) 2√3 B) 3√3 C) 4√3 D) 12 E) 18

1. Yandaki şekilde ABC ve EBD birer eşkenar üçgendir.
- $|AD| = |DC|$
 $|AE| = 12$ cm olduğuna göre, $|BC|$ kaç cm dir?
- A) 27 B) 24 C) 21 D) 18 E) 15
 (ÖYS 1983)

2. Şekildeki üçgenler birer eşkenar üçgendir.
- $|AB| = 9$ cm olduğuna göre, bu üçgenlerin çevrelerinin toplamı kaç cm dir?
- A) 27 B) 24 C) 21 D) 18 E) 15
 (ÖSS 1983)

3. Sadece pergel ve cetvel kullanarak aşağıda ölçüleri verilen açılardan hangisi tam olarak çizilmez?
- A) $22,5^\circ$ B) 30° C) 50° D) 60° E) $67,5^\circ$
 (ÖSS 1985)

4. EAB ve FBC eşkenar üçgenlerdir. A, B, C doğrusal $|AB| = a$ $|BC| = b$ $a > b$
- a ile b arasındaki hangi bağıntı için E, B, F noktaları bir dik üçgenin köşeleridir?
- A) $a = 3b$ B) $a = 2b$ C) $a = \sqrt{3}b$
 D) $a = \sqrt{2}b$ E) $a = b + 3$
 (ÖSS 1986)

5. Kenar uzunlukları 2 nin katı olan, eşkenar üçgen biçimindeki bir bahçenin çevresine, bir köşesinden başlayarak 2 m ara ile ağaç dikiliyor.
- Dikilen toplam ağaç sayısı 21 olduğuna göre, bahçenin bir kenarı kaç cm dir?
- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18
 (ÖSS 1986)

6. $[AB] \in p$
 $C \in q$
 $m(\widehat{pOq}) = 30^\circ$
 $|OB| = 1$ br
 $|AB| = x$ br
- ABC eşkenar üçgen olduğuna göre, $|AB| = x$ kaç br dir?
- A) $\sqrt{3} - 1$ B) $\sqrt{2} - 1$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$
 (ÖSS 1992)

7. $[DH] \perp [AC]$
 $[AB] \cap [DH] = L$
 $|LA| = 12$ cm
- Yukarıdaki şekilde $A(DBL) = 16\sqrt{3}$ cm² olduğuna göre, ABC eşkenar üçgeninin alanı kaç cm² dir?
- A) $110\sqrt{3}$ B) $100\sqrt{3}$ C) $80\sqrt{3}$
 D) 70 E) 60
 (ÖSS 1995)

8. $|CL| = |LB|$
 $|AO| = |OB|$
 Yandaki şekilde ABC ve DOC eşkenar üçgenler, $[DE] \parallel [AB]$ ve $|DE| = 8$ cm olduğuna göre, $|OL| = x$ kaç cm dir?
- A) $\frac{16}{3}$ B) $\frac{28}{3}$ C) 10 D) 12 E) 14
 (ÖSS 1996)

9. ABC eşkenar üçgen $[DE] \perp [BC]$
- Şekilde ABC eşkenar üçgeninde $\frac{|DC|}{|DA|} = \frac{2}{3}$ olduğuna göre, $\frac{|EB|}{|EC|}$ oranı kaçtır?
- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) 3 E) 4
 (ÖSS 1997)

10. $|EC| = |CD|$
 $m(\widehat{AFE}) = \alpha$
- Yukarıdaki şekilde ABC bir eşkenar üçgen olduğuna göre, $m(\widehat{AFE}) = \alpha$ kaç derecedir?
- A) 110 B) 105 C) 100 D) 95 E) 90
 (ÖYS 1997)

11. ABC bir eşkenar üçgen $|AD| = |CF| = |BE|$
- Yukarıdaki şekilde $|BF| = 2|FC|$ olduğuna göre, ABC eşkenar üçgenin çevresinin uzunluğunun DEF üçgeninin çevresinin uzunluğuna oranı kaçtır?
- A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{3}$ D) $\sqrt{2}$ E) $3\sqrt{2}$
 (ÖSS 2004)

12. ABC bir eşkenar üçgen $|AB| = a$ birim
- Bir ABC eşkenar üçgeninin kenarları şekildeki biçimde uzatılarak A'B'C' üçgeni elde ediliyor.
- Buna göre, A'B'C' üçgeninin çevresi ABC üçgeninin çevresinin kaç katıdır?
- A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{5}$ C) $\sqrt{7}$ D) $\sqrt{8}$ E) $\sqrt{10}$
 (ÖSS 2009 II)

13. ABC bir üçgen $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$
 $|BD| = 4$ cm
 $|DC| = 16$ cm
- Yukarıdaki şekilde FDC bir eşkenar üçgen olduğuna göre, $\frac{|FA|}{|AC|}$ oranı kaçtır?
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{5}{11}$ E) $\frac{3}{13}$
 (LYS 2010)

BÖLÜM 7

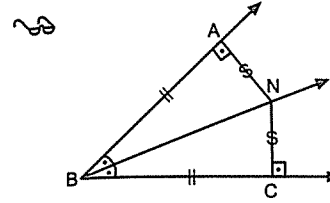
Üçgende Açıortay

KÖŞETAŞI KAZANIMLAR

1. Açıortayı tanımlar.
2. Açıortayın üzerindeki bir noktanın her iki kola uzaklığının birbirine eşit olmasını kullanarak alan bulur.
3. Bir üçgenin iç açıortaylarının iç teğet çemberinin merkezinde kesiştiğini gösterir.
4. Açıortay ile paralelliğin beraberce bulunabileceğini vurgular.
5. İç teğet çemberin merkezine açıortay çizmeyi kavratır.
6. Açıortay teoremini kavratır.
7. Açıortay teoreminde orantı kurmayı kavratır.
8. Çifte açıortay teoremi uygular.
9. Bir üçgenin içinde açıortaylarla oluşturulan üçgenlerden, açıortay teoremi ile kenar uzunlukları bulur.
10. Ortak tabanlı iki üçgende bileşik açıortay teoremi uygular.
11. Dik üçgende açıortay teoremi uygular.
12. İkizkenar üçgende açıortay teoremi uygular.
13. Köşegenleri açıortay olan dörtgenlerde açıortay teoremi uygular.
14. Açıortayların ortaya çıkardığı ikizkenar üçgen sorularını çözer.
15. İç açıortay uzunluğunu bulur.
16. İç açıortay uzunluğunu bulur.
17. Çifte açıortay teoremini uygular.
18. Dış açıortay teoremini kavratır.
19. Dış açıortay uzunluğunu bulur.
20. İç açıortay ve dış açıortay teoremini birlikte uygular.
21. İç açıortay ile dış açıortayın arasındaki açının 90° olduğunu gösterir.
22. Gizlenmiş dış açıortayları açığa çıkarır.
23. Bir üçgende iki dış açıortay ile bir iç açıortayın bir noktada kesiştiğini gösterir.
24. Alanı istenen bir üçgenin yüksekliğini açıortay yardımıyla ortaya çıkarır.

GENEL BAKIŞ

üçgende açıortay

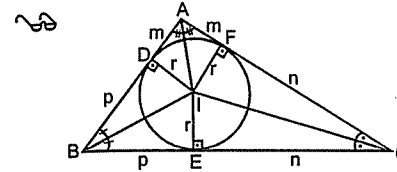


ABC açısını iki eş parçaya bölen [BN ışınına ABC açısının açıortayı denir.

[BA ve [BC ışınları ABC açısının kollarıdır.

$$|AN| = |CN|$$

$$|AB| = |BC|$$

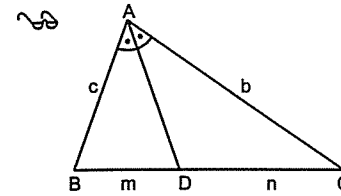


I merkezli çember $\widehat{ABC}$ nin kenarlarına D, E ve F noktalarında teğettir. Bu çembere iç teğet çember denir.

Bir üçgenin iç açıortayları, iç teğet çemberin merkezinde kesişir.

$$|ID| = |IF| = |IE| = r$$

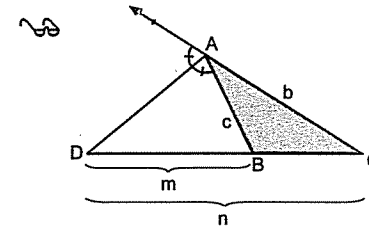
$$|AD| = |AF|, |DB| = |BE|, |CE| = |CF|$$



İç Açıortay Teoremi: Bir üçgende açıortayın taban üzerinde ayırdığı parçaların oranı yanıl kenarların oranına eşittir.

$$\frac{c}{m} = \frac{b}{n} \text{ ya da orantının özelliğinden } \frac{b}{c} = \frac{n}{m}$$

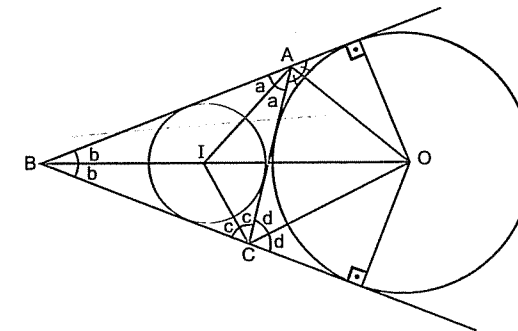
$$|AD| = \sqrt{b \cdot c - m \cdot n}$$



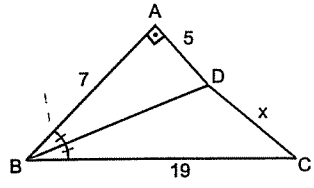
Dış Açıortay Teoremi:

$$\frac{c}{m} = \frac{b}{n} \text{ ya da orantının özelliğinden } \frac{b}{c} = \frac{n}{m}$$

$$|AD| = \sqrt{m \cdot n - b \cdot c}$$



köşetaşı



$$[AB] \perp [AD]$$

$$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC})$$

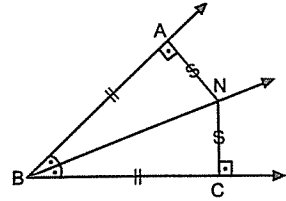
$$|AB| = 7 \text{ cm}, |AD| = 5 \text{ cm}$$

$$|BC| = 19 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|DC| = x$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm

ABC açısını iki eş parçaya bölen [BN] ışınına ABC açısının açıortayı denir.



[BA ve [BC ışınları ABC açısının kollarıdır.

$$|AN| = |CN| \text{ ve } |AB| = |BC|$$

Özellik:

Açıortayın üzerindeki bir noktanın her iki kola olan uzaklıkları birbirine eşittir.

Bu özellikten yararlanarak köşetaşını çözelim:

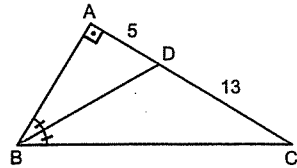
$$DH \perp BC \text{ çizilirse, } |DH| = |AD| = 5 \text{ cm}$$

$$|BH| = |AB| = 7 \text{ cm olur.}$$

$$|HC| = |BC| - |BH| = 19 - 7 = 12 \text{ cm}$$

$$|DC|^2 = 5^2 + 12^2 \Rightarrow |DC| = 13 \text{ cm dir.}$$

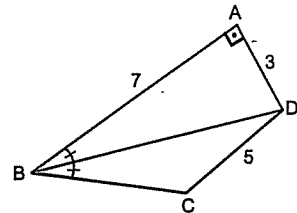
1.



Yukarıda verilenlere göre, $|BC| - |AB|$ kaç br dir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

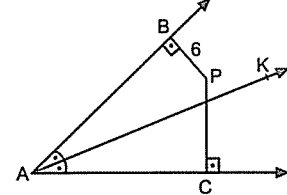
2.



Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç br dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

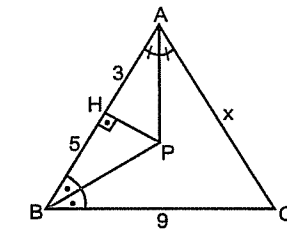
3.



$|PC| = x$ cm olduğuna göre, x in tamsayı değeri en az kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

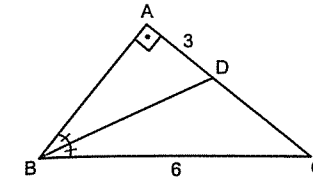
4.



Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç br dir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

köşetaşı



ABC dik üçgen

$$m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$$

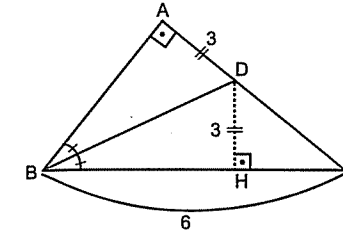
[BD] açıortay

$$|AD| = 3 \text{ br}$$

$$|BC| = 6 \text{ br}$$

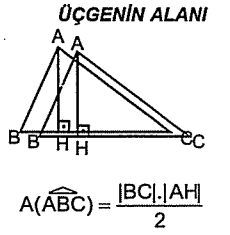
Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{DBC})$ kaç br^2 dir?

açıklamalı çözüm



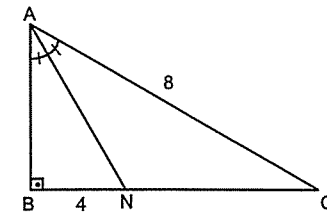
$DH \perp BC$ çizilirse $|DH| = |AD| = 3 \text{ br}$ olur.

$$A(\widehat{DBC}) = \frac{|BC| \cdot |DH|}{2} = \frac{6 \cdot 3}{2} = 9 \text{ br}^2$$



$$A(\widehat{ABC}) = \frac{|BC| \cdot |AH|}{2}$$

1.



ABC dik üçgeninde

[AN] açıortay

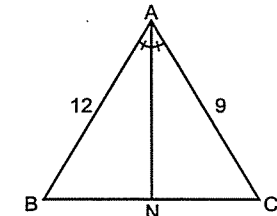
$$|BN| = 4 \text{ cm}$$

$$|AC| = 8 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ANC})$ üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

3.



ABC üçgeninde

[AN] açıortay

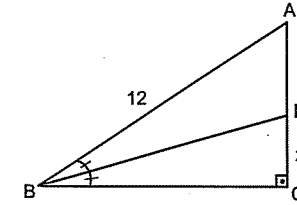
$$|AB| = 12 \text{ cm}$$

$$|AC| = 9 \text{ cm}$$

$A(\widehat{ABN}) = 36 \text{ cm}^2$ olduğuna göre, $A(\widehat{ANC})$ kaç cm^2 dir?

- A) 18 B) 24 C) 25 D) 27 E) 30

2.



ABC dik üçgeninde

[BN], açıortay

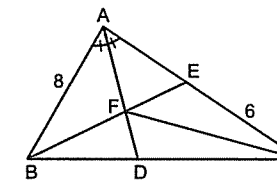
$$|AB| = 12 \text{ br}$$

$$A(\widehat{ABN}) = 18 \text{ br}^2$$

Yukarıda verilenlere göre, $|CN| = x$ kaç br dir?

- A) 2 B) 2,5 C) 3 D) 3,5 E) 4

4.



ABC üçgeninde

[AD] açıortay

$$|AB| = 8 \text{ br}$$

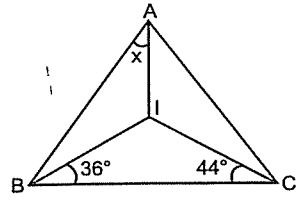
$$|EC| = 6 \text{ br}$$

$$A(\widehat{AFB}) = 12 \text{ br}^2$$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{FEC})$ kaç br^2 dir?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

köşetaşı



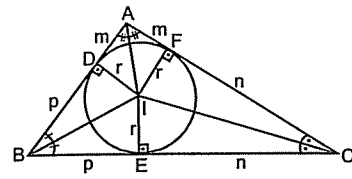
I, ABC üçgeninin iç teğet çemberinin merkezidir.

$$m(\widehat{IBC}) = 36^\circ$$

$$m(\widehat{ICB}) = 44^\circ$$

Yanda verilenlere göre, $m(\widehat{BAI}) = x$ kaç derecedir?

açıklamalı çözüm

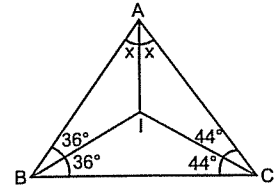


I merkezli çember $\widehat{ABC}$ nin kenarlarına D, E ve F noktalarında teğettir. Bu çembere iç teğet çember denir.

Bir üçgenin iç açıortayları, iç teğet çemberin merkezinde kesilir.

$$|ID| = |IF| = |IE| = r$$

$$|AD| = |AF|, |DB| = |BE|, |CE| = |CF|$$



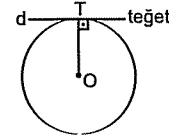
Köşetaşının çözümü:

$$2x + 72^\circ + 88^\circ = 180^\circ$$

$$x = 10^\circ$$

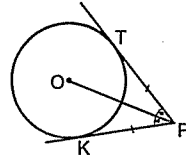
İç Teğet Çember Lafı Korkutmasın: "ABC üçgeninde [AI], [BI], [CI] açıortaylardır." cümlesinin yerine genellikle kısaca "I, iç teğet çemberin merkezidir." cümlesi kullanılır.

BİL, LÂZİM OLACAK!

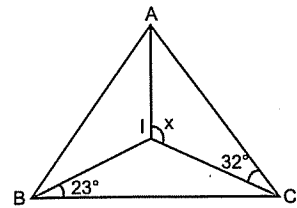


Bir çemberin merkezini teğetin değme noktasına birleştiren doğru parçası teğete diktir.

$$d \perp [OT]$$



1.



ABC üçgeninde

I, iç teğet çemberin merkezi

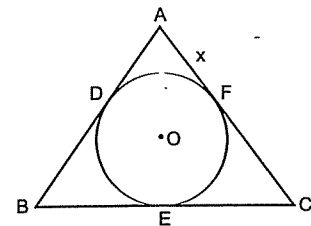
$$m(\widehat{IBC}) = 23^\circ$$

$$m(\widehat{ACI}) = 32^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{AIC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 107 B) 109 C) 113 D) 115 E) 116

2.



O merkezli çember ABC üçgenine içten teğettir.

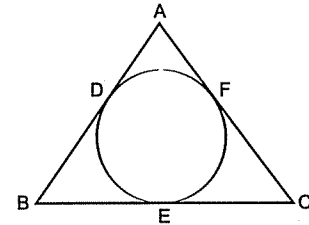
$$|BC| = 10 \text{ cm}$$

$$\text{Çevre}(\widehat{ABC}) = 32 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AF| = x$ kaç cm dir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3.



Şekilde ABC üçgeninin iç teğet çemberi verilmiştir.

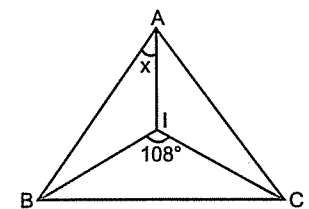
$$\text{Çevre}(\widehat{ABC}) = 46 \text{ cm}$$

$$|FC| = 9 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç cm dir?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

4.



ABC üçgeninde

I, iç teğet çemberin merkezi

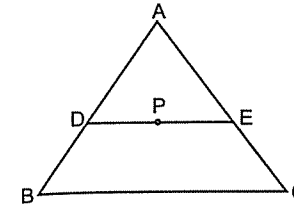
$$m(\widehat{BIC}) = 108^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BAI}) = x$ kaç derecedir?

- A) 18 B) 24 C) 26 D) 30 E) 32

C C B A

köşetaşı



ABC üçgeninde

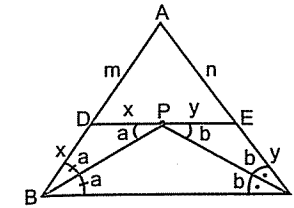
$$DE \parallel BC$$

P, iç teğet çemberin merkezi

$$|AB| + |AC| = 24 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $\text{Çevre}(\widehat{ADE})$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



[PB] ve [PC] açıortaylardır.

$DE \parallel BC$ ise, $m(\widehat{DPB}) = m(\widehat{PBC})$ (iç ters açılar)

$$m(\widehat{EPB}) = m(\widehat{PCB})$$

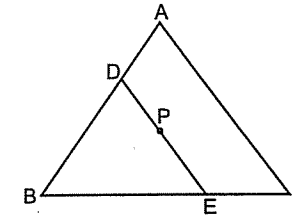
DBP ikizkenar üçgen ise, $|DB| = |DP| = x$

ECP ikizkenar üçgen ise, $|EC| = |EP| = y$

$$|AB| + |AC| = m + x + n + y = \text{Çevre}(\widehat{ADE}) = 24 \text{ cm}$$

AÇIORTAY İLE PARALELLİĞİ BERABER ÇOKÇA GÖRECEKSİNİZ. OLUŞAN İKİZKENAR ÜÇGENİ FARK EDİNİZ.

1.



P, ABC üçgeninin iç teğet çemberinin merkezidir.

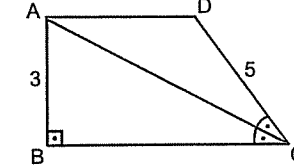
$$[DE] \parallel [AC]$$

$$\text{Çevre}(\widehat{BDE}) = 28 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AB| + |BC|$ kaç cm dir?

- A) 22 B) 24 C) 28 D) 32 E) 36

3.



Şekilde [CA] açıortay

$$AD \parallel BC$$

$$m(\widehat{ABC}) = 90^\circ$$

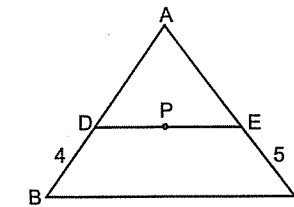
$$|AB| = 3 \text{ br}$$

$$|DC| = 5 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç br dir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

2.



P, iç teğet çemberin merkezi

$$[DE] \parallel [BC]$$

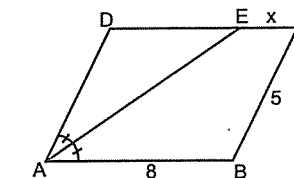
$$|BD| = 4 \text{ cm}$$

$$|EC| = 5 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|DE|$ kaç cm dir?

- A) 7 B) 9 C) 10 D) 11 E) 13

4.



$$[AD] \parallel [BC]$$

$$[DC] \parallel [AB]$$

$$m(\widehat{DAE}) = m(\widehat{EAB})$$

$$|AB| = 8 \text{ cm}$$

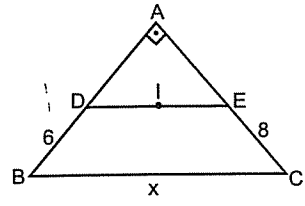
$$|BC| = 5 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|EC| = x$ kaç cm dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

C B E C

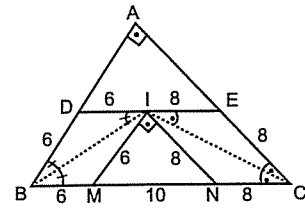
köşetaşı



ABC dik üçgeninde
I, iç teğet çemberin merkezi
[DE] // [BC]
[DB] = 6 cm
[EC] = 8 cm

Yukarıda verilenlere göre, [BC] = x kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



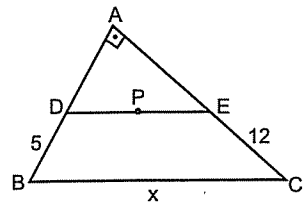
IM // DB ve IN // EC doğruları çizilirse
IM ⊥ IN
BMID ve NCEI birer paralelkenar olur.
[IM] = 6 cm
[IN] = 8 cm
Pisagor'dan [MN] = 10 cm bulunur.

Önceki köşetaşındaki gibi açığortaylar çizilip ikizkenar üçgenlerden [DI] = 6 cm ve [EI] = 8 cm bulunur.

[BM] = [DI] = 6 cm ve [NC] = [EI] = 8 cm (paralelkenar)

[BC] = 6 + 10 + 8 = 24 cm dir.

1.

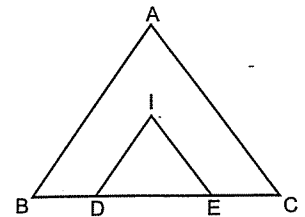


ABC dik üçgen
P, iç teğet çemberin merkezi
DE // BC
[DB] = 5 cm
[EC] = 12 cm

Yukarıda verilenlere göre, [BC] = x kaç cm dir?

A) 22 B) 24 C) 25 D) 27 E) 30

2.

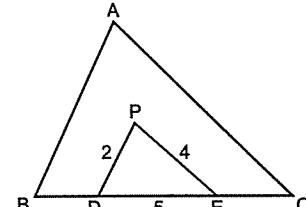


ABC üçgeninde
I, iç teğet çemberin merkezi
ID // AB
IE // AC

IDE üçgeninin çevresi 21 cm olduğuna göre, [BC] kaç cm dir?

A) 7 B) 12 C) 14 D) 18 E) 21

3.

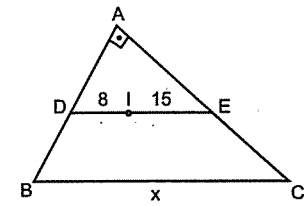


P, açığortayların kesişim noktası
AB // PD ve AC // PE
[PD] = 2 cm
[PE] = 4 cm
[DE] = 5 cm

Yukarıda verilenlere göre, [BC] + [EC] kaç cm dir?

A) 11 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

4.

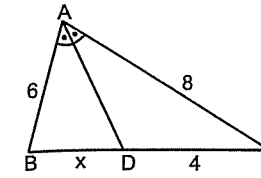


AB ⊥ AC
DE // BC
I, iç teğet çemberin merkezi
[DI] = 8 cm
[EI] = 15 cm

Yukarıda verilenlere göre, [BC] = x kaç cm dir?

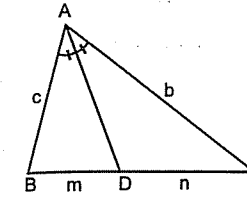
A) 36 B) 38 C) 40 D) 42 E) 44

köşetaşı



ABC üçgeninde
[AD] açığortay
[AB] = 6 br, [AC] = 8 br, [DC] = 4 br
olduğuna göre, [BD] = x kaç br dir?

açıklamalı çözüm



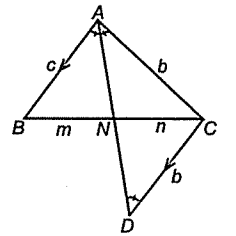
Bir üçgende açığortayın taban üzerinde ayırdığı parçaların oranı yanıl kenarların oranına eşittir.

$$\frac{c}{m} = \frac{b}{n} \text{ ya da orantının özelliğinden } \frac{b}{c} = \frac{n}{m}$$

Köşetaşının çözümü:

$$\frac{x}{4} = \frac{6}{8} \Rightarrow x = 3 \text{ br olur.}$$

İSPATLAYALIM



CD // AB

$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{ADC})$, iç ters

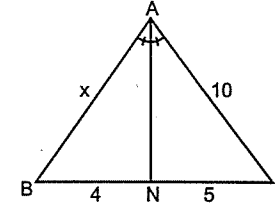
[AC] = [DC], $m(\widehat{DAC}) = m(\widehat{CDA})$

$\triangle ABN \sim \triangle DCN$

$$\frac{c}{b} = \frac{m}{n}$$

İSPATI ALANDAN DAHA KOLAY
Bir sonraki köşetaşında ispatı yaptık. Yer kalmadı ki.

1.

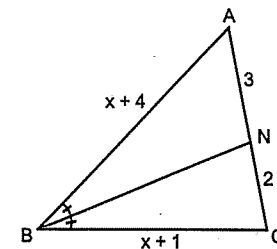


ABC üçgeninde
[AN] açığortay
[AC] = 10 cm
[NC] = 5 cm
[BN] = 4 cm

Yukarıda verilenlere göre, [AB] = x kaç cm dir?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

2.

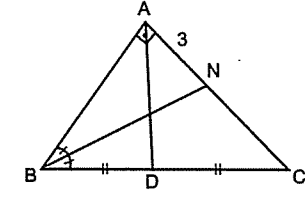


ABC üçgeninde
[BN] açığortay
[BC] = x + 4 br
[BC] = x + 1 br
[AN] = 3 br
[NC] = 2 br

Yukarıda verilenlere göre, x kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3.

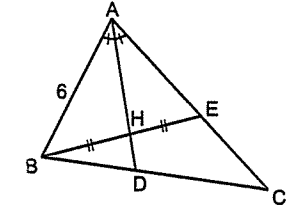


ABC dik üçgeninde
[AD] kenarortay
[BN] açığortay
[AD] = 8 cm
[AN] = 3 cm

Yukarıda verilenlere göre, [AB] · [NC] kaç cm² dir?

A) 36 B) 42 C) 45 D) 48 E) 52

4.

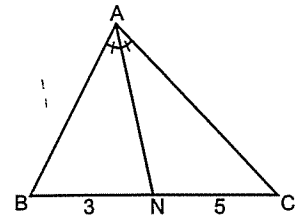


ABC üçgeninde
[AD] açığortay
[BH] = [HE]
 $\frac{BD}{DC} = \frac{2}{3}$
[AB] = 6 br

Yukarıda verilenlere göre, [EC] kaç br dir?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

köşetaşı



ABC üçgeninde
[AN] açıortay
|BN| = 3 cm
|NC| = 5 cm

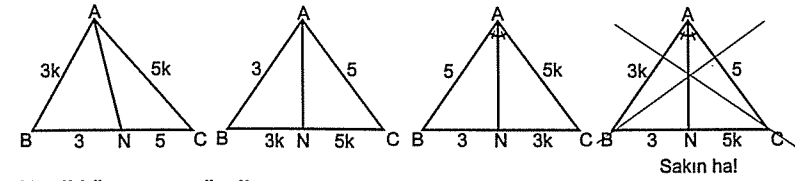
ABC üçgeninin çevresi 32 cm olduğuna göre, |AB| kaç cm dir?

açıklamalı çözüm

ORANTIYI HIZLICA KURABİLMELİ: k orantı sabiti

$$\frac{b}{m} = \frac{c}{n} = k \Rightarrow b = mk \text{ ve } c = nk$$

Buna göre, aşağıdaki gibi k' layabilmelisiniz.



Şimdi köşetaşını çözelim;

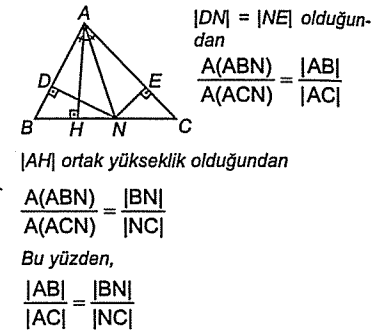
$$|AB| = 3k \text{ ve } |AC| = 5k$$

$$Ç(\widehat{ABC}) = 3k + 5k + 8 = 32 \Rightarrow k = 3$$

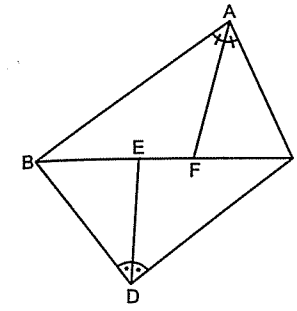
$$|AB| = 3k = 9 \text{ cm}$$

"ALANDAN DA İSPATI KOLAY"
DEMİŞTİK YAI

ÖZELLİK: Yükseklikleri eşit olan üçgenlerin alanları oranı tabanları oranına eşittir.



köşetaşı



[AF] ve [DE] açıortaylar

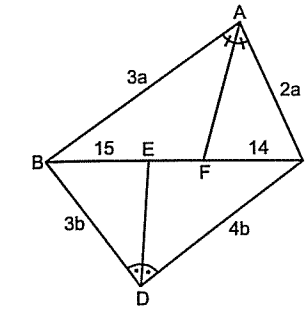
$$2|AB| = 3|AC|$$

$$4|BD| = 3|DC|$$

$$|BC| = 35 \text{ cm}$$

olduğuna göre, |EF| kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



$\widehat{ABC}$ de açıortay teoreminden

$$|BF| = 3n, |FC| = 2n \text{ olsun}$$

$$5n = 35 \text{ cm ise } n = 7 \text{ cm dir.}$$

$$|BF| = 21 \text{ cm, } |FC| = 14 \text{ cm}$$

$\widehat{DBC}$ de açıortay teoreminden

$$|BE| = 3m, |EC| = 4m \text{ olsun.}$$

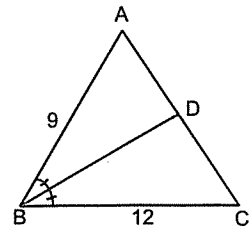
$$7m = 35 \text{ cm ise } m = 5 \text{ cm olur.}$$

$$|BE| = 15 \text{ cm}$$

$$|EF| = |BF| - |BE|$$

$$= 21 - 15 = 6 \text{ cm bulunur.}$$

1.

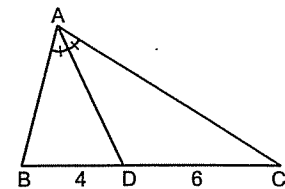


ABC üçgeninde
[BD] açıortay
|AB| = 9 br
|BC| = 12 br
|AC| = 7 br

Yukarıda verilene göre, |AD| kaç br dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2.

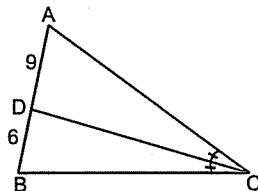


ABC üçgeninde
[AD] açıortay
|BD| = 4 br
|DC| = 6 br
|AB| + |AC| = 15 br

Yukarıda verilene göre, |AB| kaç br dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

3.

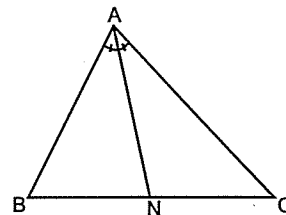


ABC üçgeninde
[CD] açıortay
|AD| = 9 br
|DB| = 6 br
|AC| - |BC| = 4 br

Yukarıda verilene göre, |AC| kaç br dir?

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

4.

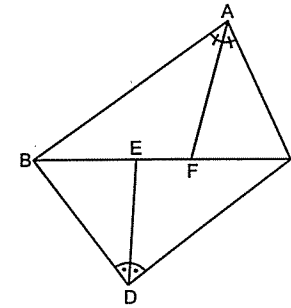


ABC üçgeninde
[AN], açıortay
6.|AB| = 5.|AC|
|AB| + |BN| = 10 cm

Yukarıda verilene göre, |AC| + |CN| kaç cm dir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15

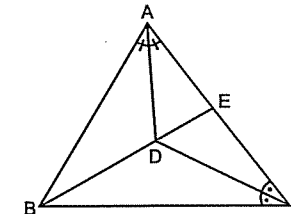
1.



[AF] ve [ED] açıortay
5|AC| = 2|AB|
4|BD| = 3|DC|
|BC| = 56 cm
olduğuna göre, |EF| kaç cm dir?

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 18 E) 24

2.

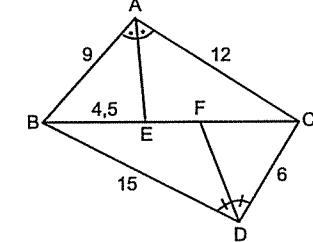


ABC üçgeninde
B, D, E doğrusal
3|BD| = 4|DE|
|AC| = 12 cm

Yukarıda verilene göre, Çevre($\widehat{ABC}$) kaç cm dir?

- A) 21 B) 24 C) 25 D) 26 E) 28

3.

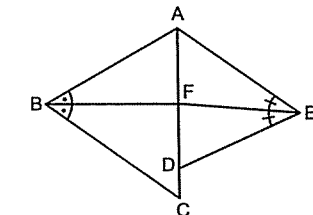


[AE] ve [FD] açıortay
B, F, C doğrusal
|AB| = 9 cm
|AC| = 12 cm
|BE| = 4,5 cm
|BD| = 15 cm
|DC| = 6 cm

Yukarıda verilene göre, |FC| kaç cm dir?

- A) 2 B) 3 C) 4,5 D) 5 E) 7,5

4.

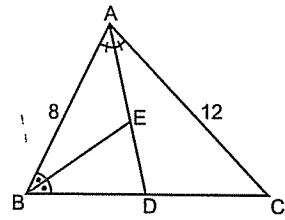


A, F, D, C doğrusal
 $m(\widehat{ABF}) = m(\widehat{FBC})$
 $m(\widehat{AEF}) = m(\widehat{FED})$
5|AB| = 6|BC|
2|AE| = 3|DE|

Yukarıda verilene göre, $\frac{|DC|}{|AF|}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{5}$

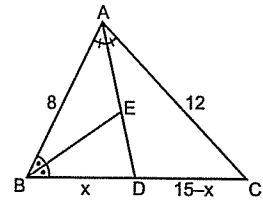
köşetaşı



ABC üçgeninde
[AD] ve [BE] açkırtay
|AB| = 8 br , |AC| = 12 br , |BC| = 15 br
olduğuna göre, $\frac{|AE|}{|ED|}$ oranı kaçtır?

açıklamalı çözüm

ABD üçgeninde $\frac{|AE|}{|ED|} = \frac{|AB|}{|BD|}$ olduğundan |BD| yi bulmamız çözüm için yeterli olacaktır.

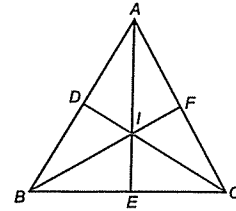


ABC üçgenine açkırtay teoremi uygulanırsa;

$$\frac{x}{15-x} = \frac{8}{12} \Rightarrow x = 6 \text{ bulunur.}$$

$$\frac{|AE|}{|ED|} = \frac{|AB|}{|BD|} \Rightarrow \frac{|AE|}{|ED|} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$$

UĞRAŞAN BULUYOR

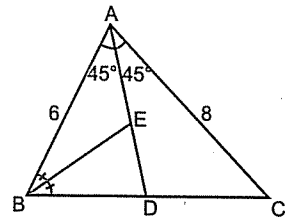


$$\frac{|AI|}{|IE|} = \frac{|AC|+|AB|}{|BC|}$$

$$\frac{|CI|}{|ID|} = \frac{|AC|+|CB|}{|AB|}$$

$$\frac{|BI|}{|IF|} = \frac{|AB|+|BC|}{|AC|}$$

1.

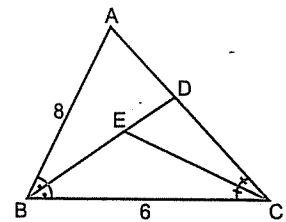


ABC üçgeninde
[BE] açkırtay
 $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC}) = 45^\circ$
|AB| = 6 br
|AC| = 8 br

Yukarıda verilenlere göre, $\frac{|AE|}{|ED|}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{5}{7}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{7}{5}$ D) $\frac{8}{5}$ E) $\frac{9}{5}$

2.

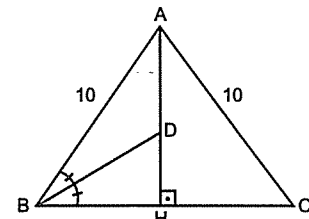


ABC üçgeninde
[BD] ve [CE] açkırtay
|BE| = 2|ED|
|AB| = 8 br
|BC| = 6 br

Yukarıda verilenlere göre, |AC| kaç br dir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

3.

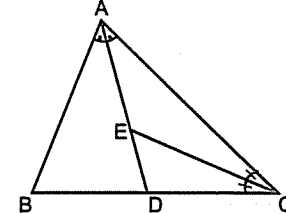


ABC ikizkenar üçgen
AH $\perp$ BC
[BD] açkırtay
|AB| = |AC| = 10 br
|BC| = 12 br

Yukarıda verilenlere göre, |DH| kaç br dir?

- A) 4 B) $\frac{7}{2}$ C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) 2

4.

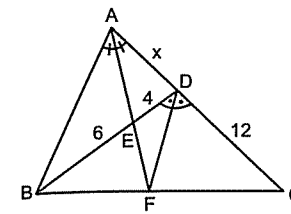


ABC üçgeninde
[AD] ve [CE] açkırtay
|AE| = 2|ED|
|AB| = 24 cm

Yukarıda verilenlere göre, |BD| kaç cm dir?

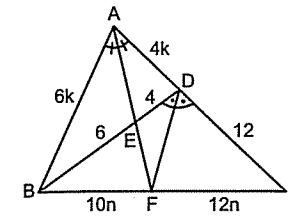
- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

köşetaşı



ABC üçgeninde [AF] açkırtay
DBC üçgeninde [DF] açkırtay
|BE| = 6 cm
|DE| = 4 cm
|DC| = 12 cm
olduğuna göre, |AD| = x kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



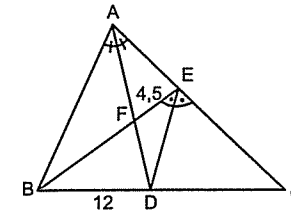
$\widehat{ABD}$ de açkırtay teoreminden
|AB| = 6k , |AD| = 4k olsun.
 $\widehat{DBC}$ de açkırtay teoreminden
|BF| = 10n , |FC| = 12n olsun.
ABC üçgeninde açkırtay teoreminden

$$\frac{6k}{10n} = \frac{4k+12}{12n}$$

$$k = \frac{15}{4}$$

|AD| = 4k = 15 cm olur.

1.

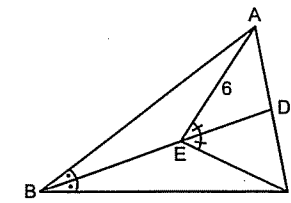


[AD] ve [ED] açkırtay
[AD] $\cap$ [EB] = {F}
3|EC| = 2|AE| = |AB|
|EF| = 4,5 cm
|BD| = 12 cm

Yukarıda verilenlere göre, |BF| + |DC| kaç cm dir?

- A) 19 B) 18 C) 17 D) 16 E) 15

2.

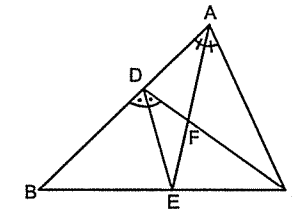


ABC üçgeninde
[BD] ve [ED] açkırtay
4|AB| = 3|BC|
|AE| = 6 br

Yukarıda verilenlere göre, |EC| kaç br dir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

3.

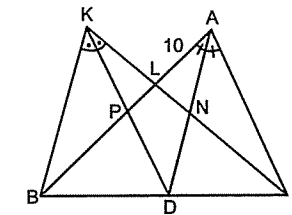


[AE] ve [DE] açkırtay
|FC| - |DF| = 2 cm
|AD| = |DB|
2|EC| = 3|BE|

Yukarıda verilenlere göre, |BD| kaç cm dir?

- A) 2 B) $\frac{8}{3}$ C) $\frac{10}{3}$ D) 4 E) $\frac{9}{2}$

4.

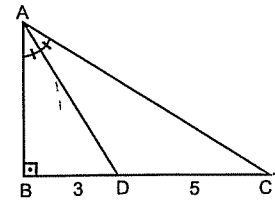


$\widehat{ABC}$ de [AD] açkırtay
 $\widehat{KBC}$ de [KD] açkırtay
3|KL| = 6|LN| = 2|NC|
|AL| = 10 cm
|LB| = 15 cm

Yukarıda verilenlere göre, |PL| kaç cm dir?

- A) $\frac{30}{11}$ B) $\frac{27}{5}$ C) 4 D) $\frac{30}{7}$ E) $\frac{32}{5}$

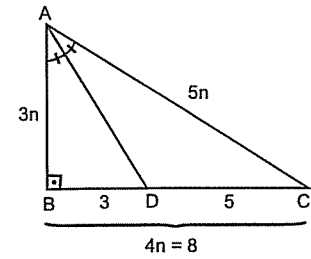
köşetaşı



ABC dik üçgen
[AD] açıortay
|BD| = 3 br
|DC| = 5 br

Yukarıda verilenlere göre, |AB| kaç br dir?

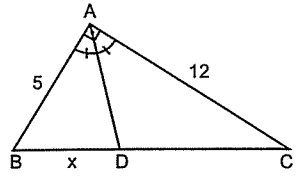
açıklamalı çözüm



Açıortay teoremine göre, $\frac{|AB|}{|AC|} = \frac{3}{5} \Rightarrow |AB| = 3n, |AC| = 5n$ alınabilir.

ABC üçgeni 3, 4, 5 üçgeni olur.
|BC| = 4n = 8
n = 2 $\Rightarrow$ |AB| = 3.2 = 6 br

1.

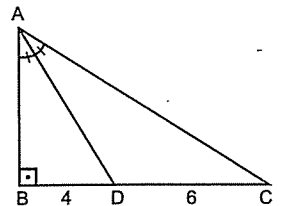


ABC dik üçgen
 $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$
[AD] açıortay
|AB| = 5 br
|AC| = 12 br

Yukarıda verilenlere göre, |BD| = x kaç br dir?

- A) $\frac{65}{17}$ B) $\frac{63}{15}$ C) $\frac{30}{7}$ D) $\frac{28}{5}$ E) $\frac{23}{5}$

2.

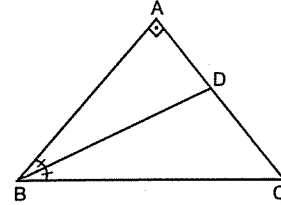


ABC dik üçgen
[AD] açıortay
|BD| = 4 br
|DC| = 6 br

Yukarıda verilenlere göre, |AB| kaç br dir?

- A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{5}$ C) $4\sqrt{5}$ D) $5\sqrt{5}$ E) $6\sqrt{5}$

3.

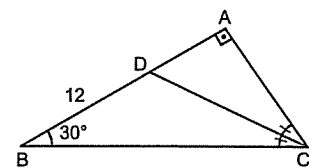


ABC ikizkenar dik üçgen
[BD] açıortay
|AC| = 4 + 4\sqrt{2} br

Yukarıda verilenlere göre, |AD| kaç br dir?

- A) 4 B) $4\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{3}$ D) 6 E) 8

4.

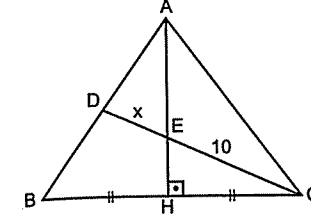


ABC dik üçgen
[CD] açıortay
 $m(\widehat{ABC}) = 30^\circ$
|DB| = 12 br

Yukarıda verilenlere göre, |AD| kaç br dir?

- A) 3 B) $3\sqrt{3}$ C) 4 D) $4\sqrt{3}$ E) 6

köşetaşı

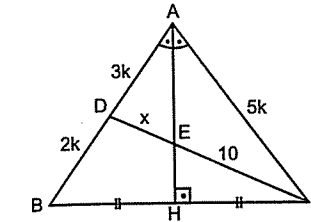


ABC üçgeninde
[AH] $\perp$ [BC]
|BH| = |HC|
2|AD| = 3|BD|
|EC| = 10 cm

Yukarıda verilenlere göre, |DE| = x kaç cm dir?

açıklamalı çözüm

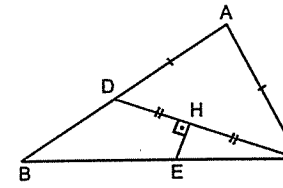
Bir ikizkenar üçgende tepe noktasından indirilen yükseklik, açıortay, kenarortay çakışır. Başka bir deyişle: (Bana göre, geometride soru çözerken dikkat edilmesi gereken önemli bir özelliktir.) bir doğru parçası için (yükseklik, açıortay, kenarortay) ikisi ise, zorunlu olarak diğerdendir. Örneğin; köşetaşında [AH] hem yükseklik hem de kenarortay olduğundan açıortaydır da. Veee |AB| = |AC| dir.



2|AD| = 3|BD| $\Rightarrow$ |AD| = 3k, |BD| = 2k
|AB| = |AC| $\Rightarrow$ |AC| = 5k

$m(\widehat{BAH}) = m(\widehat{HAC}) \Rightarrow \frac{3k}{x} = \frac{5k}{10}$
 $\Rightarrow x = 6$ cm

1.

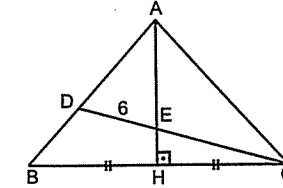


ABC üçgeninde
HE $\perp$ DC
|AD| = |AC|
|DH| = |HC|
2|BE| = 3|EC|
|AB| = 24 br

Yukarıda verilenlere göre, |AC| kaç br dir?

- A) 8 B) 9 C) 12 D) 15 E) 16

2.

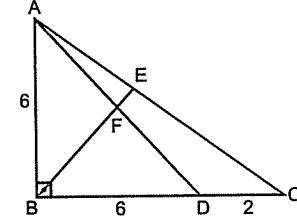


ABC üçgeninde
AH $\perp$ BC
|BH| = |HC|
 $\frac{|AD|}{|DB|} = \frac{3}{2}$
|DE| = 6 br

Yukarıda verilenlere göre, |EC| kaç br dir?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

3.

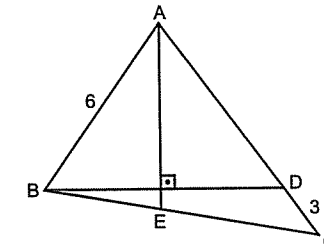


ABC dik üçgen
|AB| = |BD| = 6 br
|DC| = 2 br
|AF| = |FD|

Yukarıda verilenlere göre, |AE| kaç br dir?

- A) $\frac{28}{5}$ B) $\frac{30}{7}$ C) 3 D) 4 E) $\frac{32}{5}$

4.

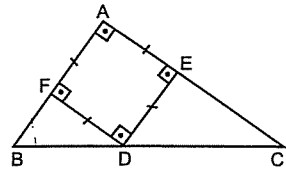


ABC bir üçgen
ABD eşkenar üçgen
AE $\perp$ BD
|AB| = 6 br
|DC| = 3 br

Yukarıda verilenlere göre, |EC|, |BE| nin kaç katıdır?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{4}{3}$

köşetaşı



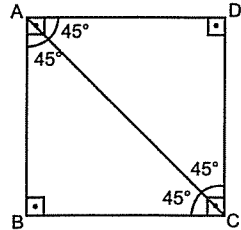
ABC üçgeninde

$|AB| = 6 \text{ br}$

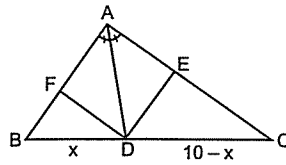
$|AC| = 8 \text{ br}$

AFDE kare olduğuna göre, $|BD|$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm



Karede köşegen açıortaydır.



ABC dik üçgen olduğundan,

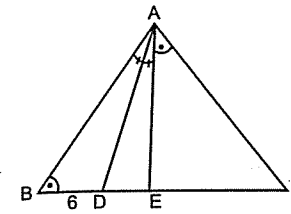
$|BC|^2 = |AB|^2 + |AC|^2 \Rightarrow |BC|^2 = 6^2 + 8^2 \Rightarrow |BC| = 10 \text{ br}$

$|BD| = x \text{ ise, } |DC| = 10 - x$

AFDE kare olduğundan $[AD]$ açıortay olur.

$\frac{|AB|}{|AC|} = \frac{|BD|}{|DC|}$ olduğundan $\frac{6}{8} = \frac{x}{10-x} \Rightarrow x = \frac{30}{7} \text{ br}$ bulunur.

köşetaşı



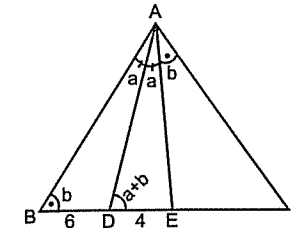
ABC üçgeninde

$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{EAC})$ ve $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAE})$

$|AC| - |EC| = 4 \text{ cm}$

olduğuna göre, $\frac{|AB|}{|AE|}$ oranı kaçtır?

açıklamalı çözüm



Bu gizli ikizkenar üçgene bayılıyorum.

$m(\widehat{BAD}) = a$ ve $m(\widehat{ABD}) = b$ ise,

$m(\widehat{ADC}) = a + b = m(\widehat{DAC})$

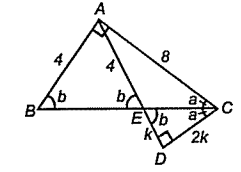
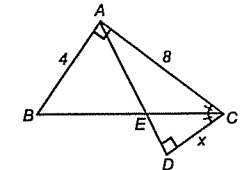
Demek ki $|AC| = |DC|$ dir.

$|AC| - |EC| = |DC| - |EC| = |DE| = 4 \text{ cm}$

Açıortay teoreminden

$\frac{|AB|}{|AE|} = \frac{|BD|}{|DE|} = \frac{3}{2}$ bulunur.

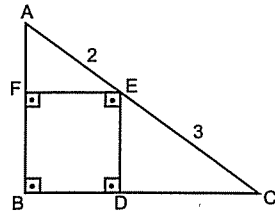
BİR SORU DAHA

Şekilde verilenlere göre x kaçtır?Çözüm: Açılırları taşıyarak $|AB| = |AE|$ eşitliği yakalanır. Açıortay teoreminden $|ED| = k$ ise $|CD| = 2k$ dir.

$(4+k)^2 + (2k)^2 = 8^2 \Rightarrow k = \frac{12}{5}$

$|DC| = 2k = \frac{24}{5}$

1.



ABC dik üçgen

BDEF kare

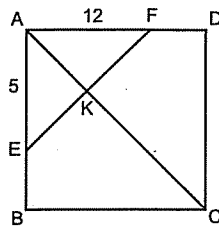
$|AE| = 2 \text{ br}$

$|EC| = 3 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?

- A)
- $\frac{5}{\sqrt{13}}$
- B) 13 C)
- $\frac{5}{\sqrt{2}}$
- D)
- $\frac{5}{\sqrt{3}}$
- E)
- $\frac{10}{\sqrt{13}}$

2.



ABCD kare

 $|AC|$ köşegen

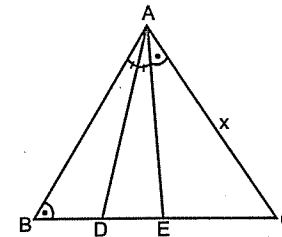
$|AE| = 5 \text{ br}$

$|AF| = 12 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $|EK|$ kaç br dir?

- A)
- $\frac{65}{17}$
- B)
- $\frac{64}{15}$
- C)
- $\frac{63}{17}$
- D)
- $\frac{62}{17}$
- E)
- $\frac{60}{17}$

1.



ABE üçgeninde

 $[AD]$ açıortay

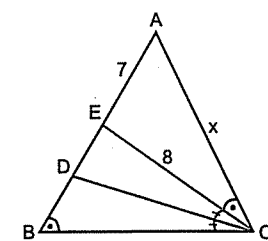
$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{EAC})$

$|DC| = 4 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

2.



ABC üçgeninde

$m(\widehat{ACE}) = m(\widehat{ABC})$

$m(\widehat{ECD}) = m(\widehat{DCB})$

$|BC| = 2 \cdot |BD|$

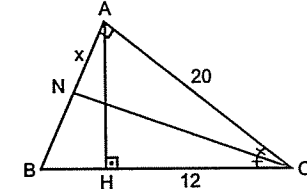
$|AE| = 7 \text{ cm}$

$|EC| = 8 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

3.



ABC dik üçgeninde

 $AH \perp BC$ $[CN]$ açıortay

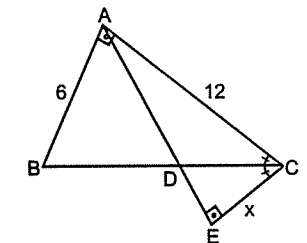
$|AC| = 20 \text{ cm}$

$|HC| = 12 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AN| = x$ kaç cm dir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 13

4.

 $AB \perp AC$ $AE \perp EC$ $[CB]$ açıortay

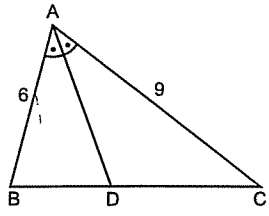
$|AB| = 6 \text{ cm}$

$|AC| = 12 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|CE| = x$ kaç cm dir?

- A) 6 B) 6,8 C) 7,2 D) 7,6 E) 8

köşetaşı



ABC üçgeninde

[AD] açıortay

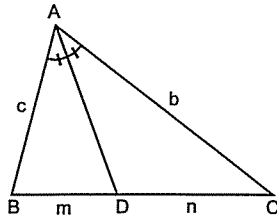
|AB| = 6 br

|AC| = 9 br

|BC| = 10 br

olduğuna göre, |AD| kaç br dir?

açıklamalı çözüm



ABC üçgeninde

[AD] açıortay ise

$$|AD| = \sqrt{b \cdot c - m \cdot n}$$

Köşetaşının çözümü:

|BD| = x diyelim,

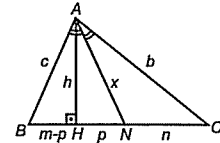
|DC| = 10 - x olur.

$$\frac{x}{10-x} = \frac{6}{9} \Rightarrow x = 4 \text{ br}$$

$$|DC| = 10 - 4 = 6 \text{ br}$$

$$|AD| = \sqrt{6 \cdot 9 - 4 \cdot 6} = \sqrt{30} \text{ br}$$

NASIL OLUR?



$$h^2 = c^2 - (m-p)^2 = b^2 - (n+p)^2$$

$$c^2 - m^2 + 2mp - p^2 = b^2 - n^2 - 2np - p^2$$

$$\frac{c^2 - m^2 + n^2 - b^2}{2m+2n} = p$$

$$h^2 = c^2 - (m-p)^2 = x^2 - p^2$$

$$c^2 - m^2 + 2mp - p^2 = x^2 - p^2$$

$$c^2 - m^2 + 2mp = x^2$$

$$c^2 - m^2 + 2m \left(\frac{c^2 - m^2 + n^2 - b^2}{2m+2n} \right) = x^2$$

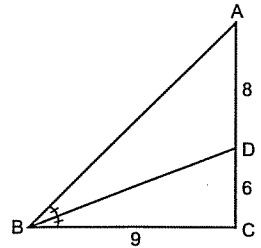
$$\frac{nc^2 - m^2n + mb^2 - mn^2}{m+n} = x^2$$

Bu Stewart teoremi değil mi?
Şimdi $cn = bm$ bağıntısı yardımıyla

$$\frac{bmc - m^2n + ncb - mn^2}{m+n} = x^2$$

$$bc - mn = x^2 \quad (\text{çember yardımıyla bir ispatı daha var.})$$

1.



ABC üçgeninde

[BD] açıortay

|BC| = 9 br

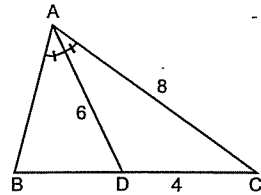
|DC| = 6 br

|AD| = 8 br

Yukarıda verilenlere göre, |BD| kaç br dir?

- A) $\sqrt{15}$ B) $2\sqrt{15}$ C) $3\sqrt{15}$ D) $4\sqrt{15}$ E) 7

2.



ABC üçgeninde

[AD] açıortay

|AD| = 6 br

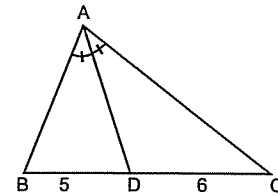
|DC| = 4 br

|AC| = 8 br

Yukarıda verilenlere göre, |BD| kaç br dir?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

3.



ABC üçgeninde

[AD] açıortay

|BD| = 5 br

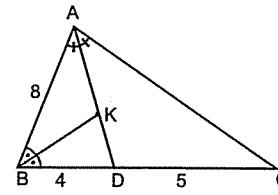
|DC| = 6 br

|AC| = |AB| + 2 br

Yukarıda verilenlere göre, |AD| kaç br dir?

- A) $3\sqrt{10}$ B) $2\sqrt{10}$ C) 9 D) 8 E) 6

4.



ABC üçgeninde

[AD] ve [BK] açıortay

|AB| = 8 br

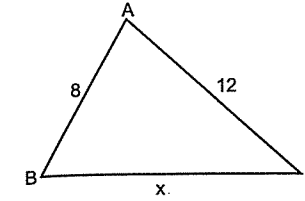
|BD| = 4 br

|DC| = 5 br

Yukarıda verilenlere göre, |KD| kaç br dir?

- A) 4 B) 3 C) $2\sqrt{5}$ D) $\frac{3\sqrt{5}}{2}$ E) $\frac{2\sqrt{15}}{3}$

köşetaşı



ABC üçgeninde

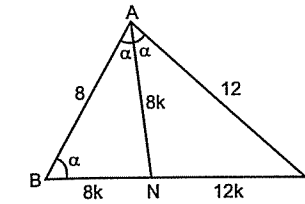
$$m(\widehat{BAC}) = 2 \cdot m(\widehat{ABC})$$

|AB| = 8 cm

|AC| = 12 cm

Yukarıda verilenlere göre, |BC| = x kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



[AN] açıortayını çizelim

Açıortay teoreminden |BN| = 8k ve |NC| = 12k

$$m(\widehat{ABN}) = m(\widehat{BAN}) \Rightarrow |AN| = 8k$$

$$|AN|^2 = |AB| \cdot |AC| - |BN| \cdot |NC|$$

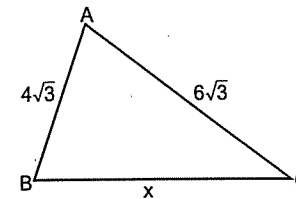
$$64k^2 = 96 - 96k^2$$

$$160k^2 = 96$$

$$k = \sqrt{\frac{3}{5}}$$

Buna göre, |BC| = 20k = $4\sqrt{15}$ cm dir.

1.



ABC üçgeninde

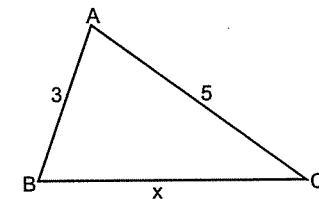
$$m(\widehat{BAC}) = 2 \cdot m(\widehat{ACB})$$

|AB| = $4\sqrt{3}$ cm|AC| = $6\sqrt{3}$ cm

Yukarıda verilenlere göre, |BC| = x kaç cm dir?

- A) $3\sqrt{6}$ B) $6\sqrt{5}$ C) $2\sqrt{30}$ D) $4\sqrt{3}$ E) $6\sqrt{2}$

3.



ABC üçgeninde

$$m(\widehat{BAC}) = 2 \cdot m(\widehat{ACB})$$

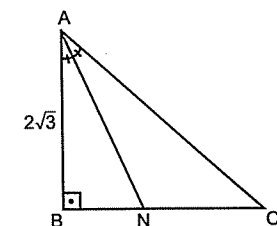
|AB| = 3 cm

|AC| = 5 cm

Yukarıda verilenlere göre, |BC| = x kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{6}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $3\sqrt{5}$ E) $5\sqrt{2}$

2.



ABC dik üçgeninde

$$m(\widehat{BAC}) = 2 \cdot m(\widehat{ACB})$$

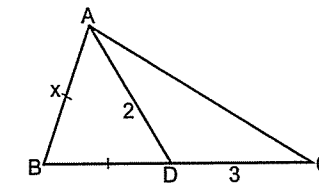
[AN] açıortay

|AB| = $2\sqrt{3}$ cm

Yukarıda verilenlere göre, |AN| + |NC| kaç cm dir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) $8\sqrt{3}$

4.



ABC üçgeninde

$$m(\widehat{ADC}) = 2 \cdot m(\widehat{DAC})$$

|AB| = |BD|

|AD| = 2 cm

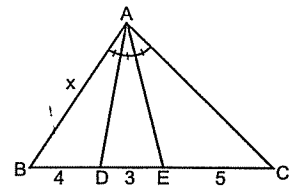
|DC| = 3 cm

Yukarıda verilenlere göre, |AB| = x kaç cm dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

köşetaşı

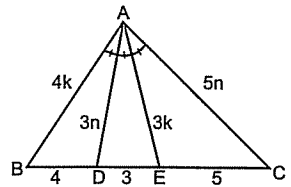
üçgende açıortay



ABC üçgeninde [AD] ve [AE],
BAC açısını üç eşit parçaya bölüyor.
|BD| = 4 cm
|DE| = 3 cm
|EC| = 5 cm

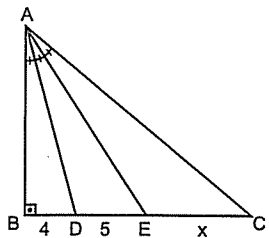
Yukarıda verilenlere göre, |AB| = x kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



ABE üçgeninde açıortay teoreminden |AB| = 4k ve |AE| = 3k
ADC üçgeninde açıortay teoreminden |AD| = 3n ve |AC| = 5n
ABE üçgeninde $9n^2 = 12k^2 - 12$
ADC üçgeninde $9k^2 = 15n^2 - 15$
 $\Rightarrow k = \sqrt{\frac{35}{11}}$
|AB| = 4k = $4\sqrt{\frac{35}{11}}$ cm

1.

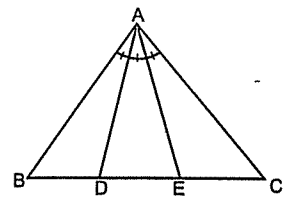


[AD] ve [AE] doğru parçaları A açısını üç eşit parçaya bölmektedir.
AB ⊥ BC
|BD| = 4 cm
|DE| = 5 cm

Yukarıda verilenlere göre, |EC| = x kaç cm dir?

- A) 6 B) $\frac{20}{3}$ C) 7 D) $\frac{25}{3}$ E) 8

2.

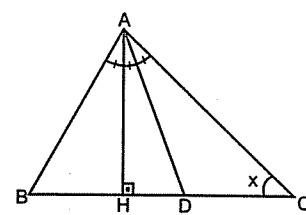


ABC üçgeninde A açısı üç eşit parçaya ayrılmıştır.
4|BD| = 4|DE| = |BC|

Yukarıda verilenlere göre, $\frac{|AC|}{|AB|}$ oranı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) $\sqrt{2}$ D) $\sqrt{3}$ E) 3

3.

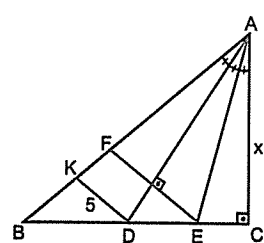


ABC üçgeninde AH ⊥ BC
|BD| = |DC|

Â açısı üç eşit parçaya bölündüğüne göre, m(ACB) = x kaç derecedir?

- A) 15 B) 25 C) 30 D) 45 E) 60

4.



ABC dik üçgeninde A açısı üç eşit parçaya bölünmüştür.
AD ⊥ FE
FE // KD
|KD| = 5 cm
|FE| = 6 cm

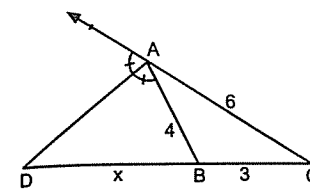
Yukarıda verilenlere göre, |AC| = x kaç cm dir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

D D C B

köşetaşı

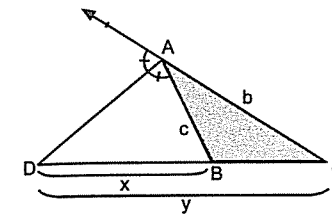
üçgende açıortay



ABC üçgeninde [AD] dış açıortay
|AC| = 6 br
|AB| = 4 br
|BC| = 3 br

Yukarıda verilenlere göre, |DB| = x kaç br dir?

açıklamalı çözüm



Şekilde [AD], ABC üçgeninin A köşesindeki dış açıortayı ise D noktasının taban köşeleri olan B ve C ye uzaklıkları oranı, c nin b ye oranına eşittir.

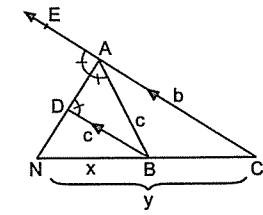
$$\frac{|DB|}{|DC|} = \frac{|AB|}{|AC|} \text{ veya } \frac{|AB|}{|DB|} = \frac{|AC|}{|DC|}$$

Oranların sırasına dikkat edilmeli

Köşetaşının çözümü:

$$\frac{x}{x+3} = \frac{4}{6} \Rightarrow x = 6 \text{ bulunur.}$$

GÜZEL OLDU BE!



BD // AC çizilsin

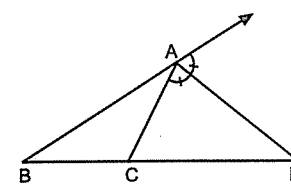
m(EAD) = m(ADB), iç ters

m(DAB) = m(ADB) ise, |DB| = |AB| = c

NDB ~ NAC

$$\frac{c}{b} = \frac{x}{y}$$

1.

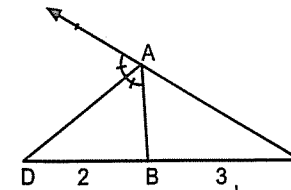


ABC üçgeninde [AD] dış açıortay
|AB| = |AC| + 6 br
 $\frac{|BC|}{|CD|} = \frac{3}{2}$

Yukarıda verilen bilgilere göre, |AC| kaç br dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2.

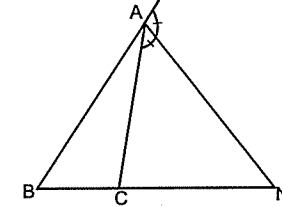


ABC üçgeninde [AD] dış açıortay
|DB| = 2 br
|BC| = 3 br

Yukarıda verilenlere göre, ABC üçgeninin çevresinin en büyük tamsayı değeri kaç br olabilir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

3.

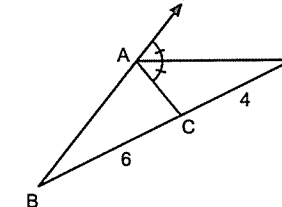


ABC üçgeninde [AN] dış açıortay
2|AB| = 3|AC|
|BN| = 12 cm

Yukarıda verilenlere göre, |BC| kaç cm dir?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

4.



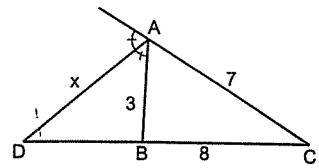
ABC üçgeninde [AD] dış açıortay
|BC| = 6 br
|CD| = 4 br
ABC üçgeninin kenar uzunlukları tamsayıdır

Yukarıda verilenlere göre, Ç(ABC) kaç br dir?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

B D D A

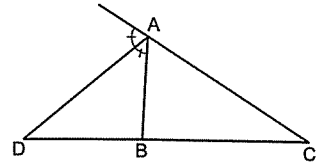
köşetaşı



ABC üçgeninde
[AD] dış açığortay
|AB| = 3 br, |AC| = 7 br
|BC| = 8 br

olduğuna göre, |AD| = x kaç br dir?

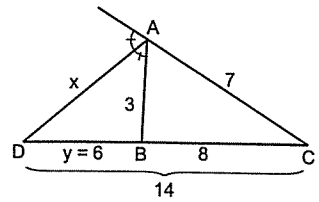
açıklamalı çözüm



Dış açığortay uzunluğu da iç açığortay uzunluğundaki bağıntıya benzerdir.

$$|AD| = \sqrt{|DB| \cdot |DC| - |AB| \cdot |AC|}$$

Karekök içindeki ifade mutlak değer içindedir. Çünkü bazen |AB|·|AC|, |DB|·|DC| den daha büyük olabilir.



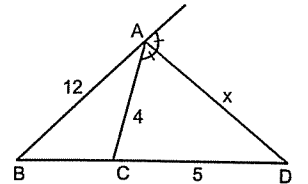
Köşetaşının çözümü:

$$\frac{y}{y+8} = \frac{3}{7} \text{ (dış açığortay teoremi)} \Rightarrow y = 6$$

$$|AD| = \sqrt{|DB| \cdot |DC| - |AB| \cdot |AC|}$$

$$|AD| = \sqrt{6 \cdot 14 - 3 \cdot 7} = 3\sqrt{7} \text{ br}$$

1.

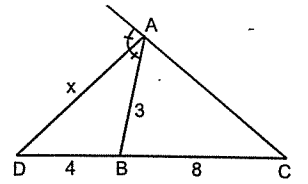


ABC üçgeninde
[AD] dış açığortay
|AB| = 12 br
|AC| = 4 br
|BC| = 5 br

Yukarıda verilenlere göre, |AD| = x kaç br dir?

- A) $\sqrt{21}$ B) $2\sqrt{5}$ C) $\sqrt{19}$ D) $3\sqrt{3}$ E) $\sqrt{17}$

2.

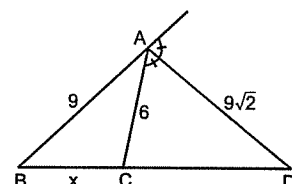


ABC üçgeninde
[AD] dış açığortay
|DB| = 4 br
|BC| = 8 br
|AB| = 3 br

Yukarıda verilenlere göre, |AD| = x kaç br dir?

- A) 4 B) 5 C) $3\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{5}$ E) $\sqrt{21}$

3.

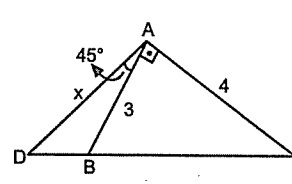


ABC üçgeninde
[AD] dış açığortay
|AD| = $9\sqrt{2}$ br
|AB| = 9 br
|AC| = 6 br

Yukarıda verilenlere göre, |BC| = x kaç br dir?

- A) 4 B) $3\sqrt{2}$ C) 6 D) $4\sqrt{3}$ E) $6\sqrt{2}$

4.



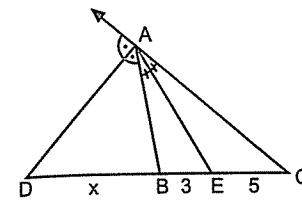
ABC üçgeninde
 $m(\widehat{DAB}) = 45^\circ$
|AB| = 3 br
|AC| = 4 br

Yukarıda verilenlere göre, |AD| = x kaç br dir?

- A) 13 B) $12\sqrt{2}$ C) $10\sqrt{2}$ D) $9\sqrt{2}$ E) $8\sqrt{2}$

D E C B

köşetaşı



ABC üçgeninde [AE] iç açığortay, [AD] dış açığortaydır.
|BE| = 3 br
|EC| = 5 br
olduğuna göre, |DB| = x kaç br dir?

açıklamalı çözüm

ABC üçgeninde;

$$\frac{|EB|}{|EC|} = \frac{|AB|}{|AC|} \text{ (iç açığortay teoremi)}$$

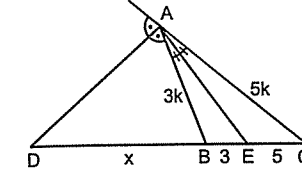
$$\frac{|DB|}{|DC|} = \frac{|AB|}{|AC|} \text{ (dış açığortay teoremi)}$$

eşitliklerin sağ tarafı eşit olduğundan sol tarafları da eşit olur. $\frac{|DB|}{|DC|} = \frac{|EB|}{|EC|}$

Sonuç: ABC üçgeninde [AD] dış açığortay ve [AE] iç açığortay ise,

D noktasının B ve C noktalarına uzaklıkları oranı, E noktasının B ve C noktalarına uzaklıkları oranına eşittir.

$$\frac{x}{x+8} = \frac{3}{5} \Rightarrow x = 12 \text{ br}$$



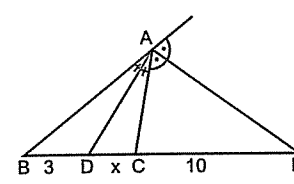
Bir de şeklin üzerinde hızlıca çözelim:

[AE] iç açığortay olduğu için |AB| = 3k ve |AC| = 5k olur.

[AD] dış açığortay olduğu için

$$\frac{x}{x+8} = \frac{3k}{5k} \Rightarrow x = 12 \text{ br}$$

1.

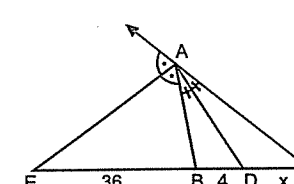


ABC üçgeninde
[AD] iç açığortay
[AE] dış açığortay
|BD| = 3 br
|CE| = 10 br

Yukarıda verilenlere göre, |DC| = x kaç br dir?

- A) 1 B) 2 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{2}$

2.

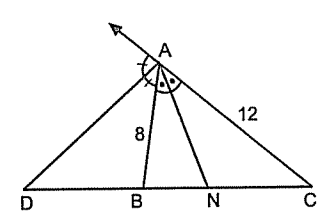


ABC üçgeninde
[AD] iç açığortay
[AE] dış açığortay
|EB| = 36 br
|BD| = 4 br

Yukarıda verilenlere göre, |DC| = x kaç br dir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

3.

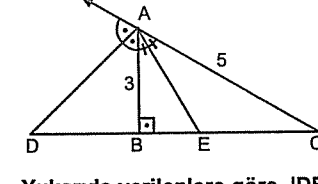


ABC üçgeninde
[AN] iç açığortay
[AD] dış açığortay
|AB| = 8 cm
|AC| = 12 cm
|BC| = 10 cm

Yukarıda verilenlere göre, |DN| kaç cm dir?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 24 E) 25

4.



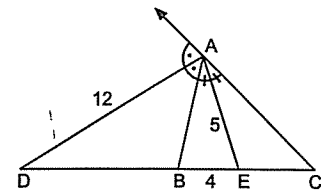
ABC dik üçgeninde
[AE] iç açığortay
[AD] dış açığortay
|AB| = 3 br
|AC| = 5 br

Yukarıda verilenlere göre, |DE| kaç br dir?

- A) $\frac{13}{2}$ B) 10 C) $\frac{15}{2}$ D) 8 E) $\frac{17}{2}$

B A D C

köşetaşı



ABC üçgeninde
[AE] iç açortay
[AD] dış açortay
|AE| = 5 br, |AD| = 12 br, |BE| = 4 br

Yukarıda verilene göre, |DB| kaç br dir?

açıklamalı çözüm

Komşu ve bütünler iki açının açortayları birbirine diktir.

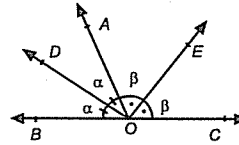
Şekildeki ABC üçgeninin A köşesindeki iç ve dış açortaylar birbirine diktir.
 $AD \perp AE \Rightarrow ADE$ dik üçgendir.

$$m(\widehat{DAE}) = 90^\circ \Rightarrow |DE|^2 = |AE|^2 + |AD|^2$$

$$|DE|^2 = 5^2 + 12^2 \Rightarrow |DE| = 13 \text{ br}$$

$$|DB| = |DE| - |BE| = 13 - 4 = 9 \text{ br olur.}$$

NEDEN ?



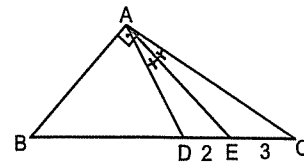
$$m(\widehat{AOB}) + m(\widehat{AOC}) = 180^\circ$$

$$2\alpha + 2\beta = 180^\circ,$$

$$\alpha + \beta = 90^\circ \Rightarrow m(\widehat{DOE}) = 90^\circ$$

$$OD \perp OE \text{ dir.}$$

1.

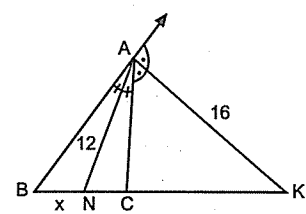


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAE}) = 90^\circ$
 $m(\widehat{DAE}) = m(\widehat{EAC})$
|DE| = 2 br
|EC| = 3 br

Yukarıda verilene göre, |BD| kaç br dir?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

3.

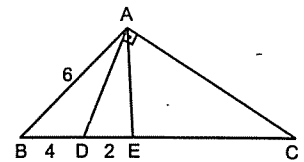


ABC üçgeninde
[AN] iç açortay
[AK] dış açortay
|CK| = 4|NC|
|AK| = 16 br
|AN| = 12 br

Yukarıda verilene göre, |BN| = x kaç br dir?

- A) $\frac{32}{3}$ B) $\frac{28}{3}$ C) 8 D) $\frac{20}{3}$ E) $\frac{16}{3}$

2.

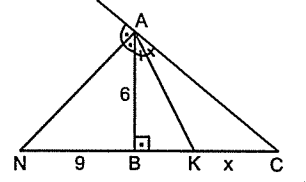


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{DAC}) = 90^\circ$
 $m(\widehat{AEC}) = 2m(\widehat{EAC})$
|AB| = 6 br
|BD| = 4 br, |DE| = 2 br

Yukarıda verilene göre, |AE| kaç br dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4.

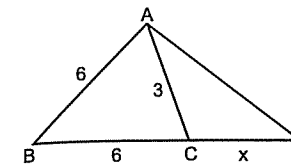


ABC dik üçgen
[AB] $\perp$ [NC]
[AN] ve [AK] açortay
|AB| = 6 cm
|NB| = 9 cm

Yukarıda verilene göre, |KC| = x kaç cm dir?

- A) $\frac{26}{5}$ B) $\frac{45}{5}$ C) 10 D) $\frac{52}{5}$ E) 11

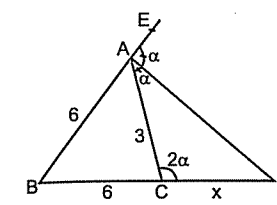
köşetaşı



ABC ikizkenar üçgen
 $m(\widehat{ACD}) = 2m(\widehat{CAD})$
|AB| = |BC| = 6 br
|AC| = 3 br
olduğuna göre, |DC| = x kaç br dir?

açıklamalı çözüm

İkizkenar üçgenin taban açıları eşit olduğu gibi taban köşelerindeki dış açılarda eşit olur.

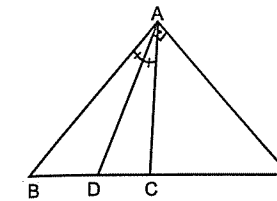


|BA| = |BC| $\Rightarrow m(\widehat{EAC}) = m(\widehat{DCA}) = 2\alpha$ olacağından $m(\widehat{EAD}) = m(\widehat{DAC}) = \alpha$ olur.
O halde [AD] açortaydır.

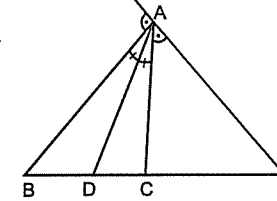
Açortay teoreminden;

$$\frac{|DC|}{|DB|} = \frac{|AC|}{|AB|} \Rightarrow \frac{x}{x+6} = \frac{3}{6} \Rightarrow x = 6 \text{ br olur.}$$

ZATEN DIŞ AÇORTAY TEOREMİ ZORİ BİR DE DIŞ AÇORTAYI SAKLAMAYA ÇALIŞIYORLAR!

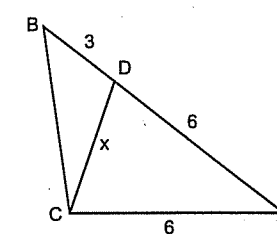


[AE], ABC üçgeninin dış açortayıdır.
İç açortayla, dış açortay arasındaki açı 90° dir, ya.



[AE], ABC üçgeninin dış açortayıdır. İnanmıyorsan BA'yı yukarı doğru uzat.

1.

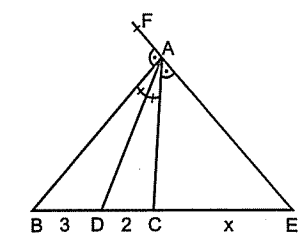


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BDC}) = 2m(\widehat{DCB})$
|AD| = |AC| = 6 br
|BD| = 3 br

Yukarıda verilene göre, |DC| = x kaç br dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3.

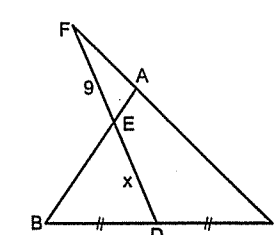


ABC üçgeninde
[AD] açortay
 $m(\widehat{FAB}) = m(\widehat{EAC})$
|BD| = 3 cm
|DC| = 2 cm

Yukarıda verilene göre, |CE| = x kaç cm dir?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

2.

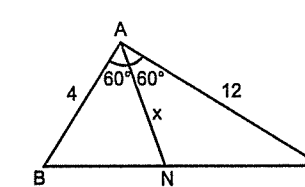


ABC üçgeninde
AB	=	AC
BD	=	DC
AF	= 4	AE
FE	= 9 cm	

Yukarıda verilene göre, |ED| = x kaç cm dir?

- A) 2 B) 2,5 C) 2,7 D) 3 E) 4

4.

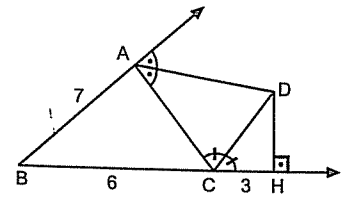


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAN}) = 60^\circ$
 $m(\widehat{NAC}) = 60^\circ$
|AC| = 3|AB| = 12 cm

Yukarıda verilene göre, |AN| = x kaç cm dir?

- A) 2 B) 2,5 C) 3 D) 3,2 E) 3,6

köşetaşı

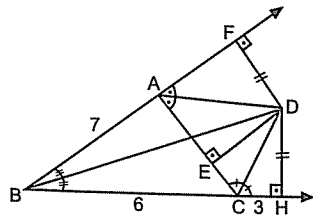


ABC üçgeninde [AD] ve [CD] dış açıortaydır.
 $DH \perp BC$
 $|AB| = 7$ br
 $|BC| = 6$ br
 $|CH| = 3$ br
 olduğuna göre, $|AC|$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm

Bir üçgende iki dış açıortay ile bir iç açıortay bir noktada kesişir.
 Şekildeki ABC üçgeninde [BD] iç açıortay, [AD] ile [CD] dış açıortaydır.

Açıortayların kesiştiği nokta açılarının kollarına eşit uzaklıktadır.



Köşetaşının çözümü:

$DF \perp AB$ ve $DE \perp AC$ çizelim.

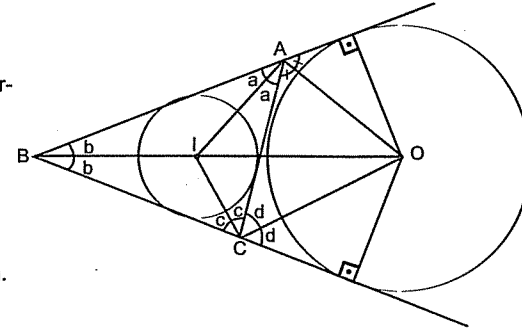
$$\widehat{BFD} \cong \widehat{BHD} \Rightarrow |BF| = |BH|$$

$$7 + |AF| = 6 + 3 \Rightarrow |AF| = 2$$

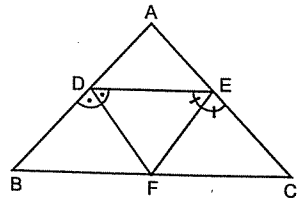
$$\widehat{AFD} \cong \widehat{AED} \Rightarrow |AE| = |AF| = 2 \text{ br}$$

$$\widehat{CED} \cong \widehat{CHD} \Rightarrow |CE| = |CH| = 3 \text{ br}$$

$$|AC| = |AE| + |EC| = 2 + 3 = 5 \text{ br}$$



1.



ABC üçgeninde [DF],
BDE açısının açıor-
tayı

[EF], DEC açısının
açıortayı

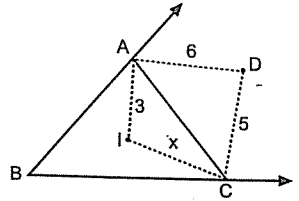
$$\frac{|BF|}{|FC|} = \frac{4}{3}$$

$$|AB| = 12 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ kaç br dir?

- A) 8 B) 9 C) 12 D) 15 E) 16

2.



ABC üçgeninde
I, iç teğet çemberin;
D, dış teğet çemberin
merkezi.

$$|AI| = 3 \text{ br}$$

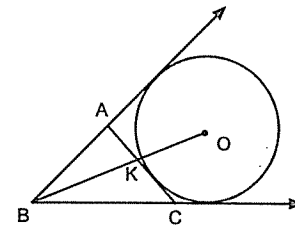
$$|AD| = 6 \text{ br}$$

$$|DC| = 5 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|IC| = x$ kaç br dir?

- A) $2\sqrt{3}$ B) 4 C) $3\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{5}$ E) $5\sqrt{2}$

3.



ABC üçgeninin dış
teğet çemberinin
merkezi O noktası

$$|AB| + |BC| = 15 \text{ br}$$

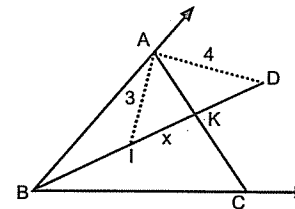
$$|AK| = 4 \text{ br}$$

$$|KC| = 6 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?

- A) 9 B) 8 C) 6 D) 5 E) 4

4.



ABC üçgeninde
I, iç teğet çemberin;
D, dış teğet çemberin
merkezi.

$$|AI| = 3 \text{ cm}$$

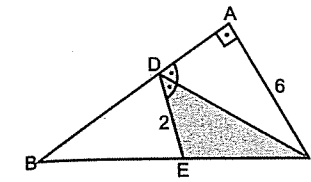
$$|AD| = 4 \text{ cm}$$

$|AB| = |BC|$ olduğuna göre, $|IK| = x$ kaç cm dir?

- A) 1,5 B) 1,6 C) 1,8 D) 2 E) 2,2

B D C C

köşetaşı



ABC dik üçgen

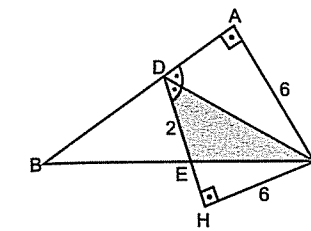
$$|DE| = 2 \text{ br}$$

$$|CA| = 6 \text{ br}$$

$$m(\widehat{ADC}) = m(\widehat{EDC})$$

Yukarıda verilenlere göre, DEC üçgeninin alanı kaç br^2 dir?

açıklamalı çözüm

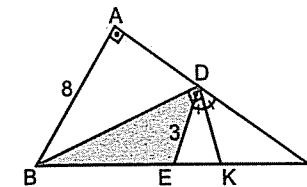


$m(\widehat{ADC}) = m(\widehat{EDC})$ olduğunda [DC], DBE üçgeninin dış açıortayı olur.

$[CH] \perp [DE]$ çizilirse $|CA| = |CH| = 6 \text{ br}$ olur.

$$A(\widehat{CDE}) = \frac{2 \cdot 6}{2} = 6 \text{ br}^2 \text{ bulunur}$$

1.



ABC ve BDK dik üç-
gen

$$m(\widehat{EDK}) = m(\widehat{KDC})$$

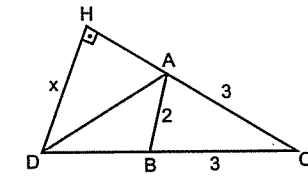
$$|DE| = 3 \text{ br}$$

$$|AB| = 8 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, DBE üçgeninin alanı kaç br^2 dir?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

3.



ABC üçgeninde

AD dış açıortay

$[HD] \perp [HC]$

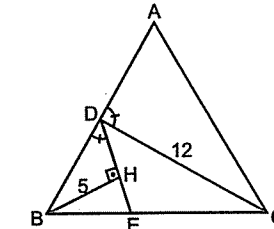
$$|AC| = |BC| = 3 \text{ cm}$$

$$|AB| = 2 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|DH| = x$ kaç cm dir?

- A) 3 B) $3\sqrt{2}$ C) 4 D) $4\sqrt{2}$ E) 6

2.



ABC üçgeninde

$$m(\widehat{ADC}) = m(\widehat{BDE})$$

$$BH \perp DE$$

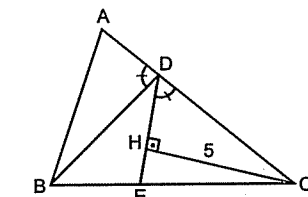
$$|BH| = 5 \text{ br}$$

$$|DC| = 12 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, DBC üçgeninin alanı kaç br^2 dir?

- A) 30 B) 25 C) 24 D) 18 E) 15

4.



ABC üçgeninde

$$m(\widehat{ADB}) = m(\widehat{EDC})$$

$[CH] \perp [DE]$

$$|CH| = 5 \text{ br}$$

$$|BC| = 13 \text{ br}$$

$|DB|$ tamsayı ise en çok kaç birim olabilir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

C A D D

1. ABC dik üçgeninde
[BD] açıortay
 $DE \perp BC$
 $|AB| = 5$ br
 $|EC| = 8$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ kaç br dir?
A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

2. ABC üçgeninde
[AD] açıortay
 $m(\widehat{ACB}) = 30^\circ$
 $|AB| = 5$ cm
 $|DC| = 8$ cm
Yukarıda verilenlere göre, $A(ABD)$ kaç cm^2 dir?
A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

3. I, ABC üçgeninin iç
teğet çemberinin mer-
kezidir.
 $m(\widehat{IAC}) = 38^\circ$
 $m(\widehat{ICA}) = 37^\circ$
Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{IBC}) = x$ kaç derecedir?
A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

4. ABC üçgeninde
 $DE \parallel BC$
I, iç teğet çemberin
merkezi
 $|DB| = 3$ cm
 $|EC| = 4$ cm
Yukarıda verilenlere göre, $|DE|$ kaç cm dir?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

5. ABC dik üçgen
 $DE \parallel BC$
I, iç teğet çemberin
merkezi
 $|DB| = 3$ cm
 $|EC| = 4$ cm
Yukarıda verilenlere göre, $|BC| = x$ kaç cm dir?
A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

6. ABC üçgeninde
[AN] açıortay
 $|AB| = x + 2$ br
 $|AC| = x + 4$ br
 $|BN| = 3$ br
 $|NC| = 4$ br
Yukarıda verilenlere göre, x kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. ABC üçgeninde
[BN] açıortay
 $|AN| = 4$ cm
 $|NC| = 5$ cm
ABC üçgeninin çevresi 27 cm olduğuna göre, $|BC| = x$ kaç cm dir?
A) 5 B) 7 C) 9 D) 10 E) 12

8. [AF] ve [DE] açıortay-
lar
 $3|AB| = 4|AC|$
 $3|DC| = 4|BD|$
 $|BC| = 28$ cm
Yukarıda verilenlere göre, $|EF|$ kaç cm dir?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

9. ABC üçgeninde
[BD], [CE] açıortaylar
 $|BE| = 2|ED|$
 $|AB| = 12$ cm
 $|BC| = 8$ cm
Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ kaç cm dir?
A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

10. ABC üçgeninde
[AD] açıortay
EBC üçgeninde
[ED] açıortay
 $|EF| = 2$ cm
 $|FC| = 4$ cm
 $|EB| = 8$ cm
Yukarıda verilenlere göre, $|AE| = x$ kaç cm dir?
A) 4 B) 4,2 C) 4,5 D) 4,8 E) 5

11. ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC}) = 45^\circ$
 $|AD| = 5$ br
 $|DC| = 10$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?
A) $3\sqrt{5}$ B) $6\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{2}$
D) $4\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{2}$

12. ABC üçgeninde
 $BD \perp AE$
 $|AF| = |FE|$
 $3|AD| = 2|DC|$
 $|BC| = 18$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|EC|$ kaç br dir?
A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

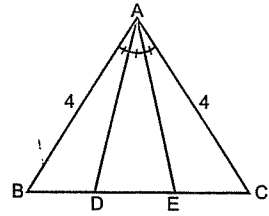
13. ADEF kare
 $E \in [BC]$
 $|BE| = 3$ cm
 $|EC| = 4$ cm
Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç cm dir?
A) 4 B) $\frac{21}{5}$ C) $\frac{22}{5}$ D) $\frac{23}{4}$ E) $\frac{27}{4}$

14. ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAE})$
 $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{EAC})$
 $|AC| - |DE| = 8$ cm
Yukarıda verilenlere göre, $|EC| = x$ kaç cm dir?
A) 10 B) 8 C) 6 D) 5 E) 4

15. ABC dik üçgen
[BD] açıortay
 $|BD| = 6$ br
 $3|AD| = 2|DC|$
Yukarıda verilenlere göre, $|AD|$ kaç br dir?
A) 2 B) 3 C) $3\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{3}$ E) $\sqrt{6}$

16. ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAC}) = 2m(\widehat{ACB})$
 $|AB| = 4$ cm
 $|AC| = 6$ cm
Yukarıda verilenlere göre, $|BC| = x$ kaç cm dir?
A) $2\sqrt{10}$ B) $3\sqrt{5}$ C) $4\sqrt{5}$ D) $2\sqrt{6}$ E) $3\sqrt{6}$

17.

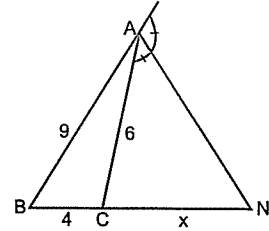


ABC üçgeninde
|BD| = 2|DE|
|AB| = |AC| = 4 cm

Yukarıda verilenlere göre, |DE| kaç cm dir?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) $2\sqrt{3}$

18.

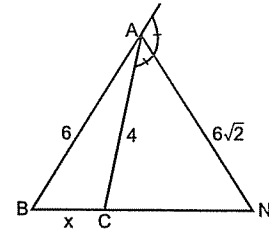


ABC üçgeninde
[AN] dış açıortay
|AB| = 9 cm
|AC| = 6 cm
|BC| = 4 cm

Yukarıda verilenlere göre, |CN| = x kaç cm dir?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

19.

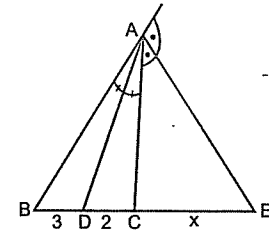


ABC üçgeninde
[AN] dış açıortay
|AB| = 6 br
|AC| = 4 br
|AN| = $6\sqrt{2}$ br

Yukarıda verilenlere göre, |BC| = x kaç br dir?

- A) $\sqrt{2}$ B) 4 C) $2\sqrt{2}$ D) $3\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{3}$

20.

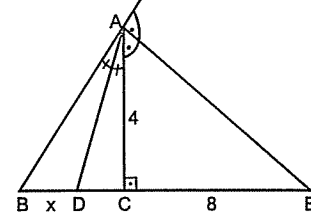


ABC üçgeninde
AD iç açıortay
AE dış açıortay
|BD| = 3 br
|DC| = 2 br

Yukarıda verilenlere göre, |CE| = x kaç br dir?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

21.

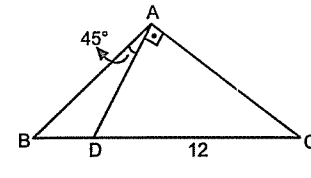


ABC dik üçgeninde
[AD] iç açıortay
[AE] dış açıortay
|AC| = 4 cm
|CE| = 8 cm

Yukarıda verilenlere göre, |BD| = x kaç cm dir?

- A) 2 B) $\frac{9}{4}$ C) 3 D) $\frac{10}{3}$ E) $\frac{7}{2}$

22.

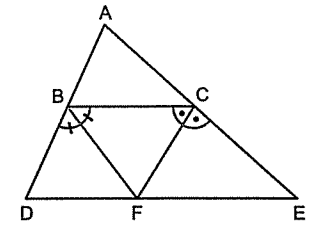


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAD}) = 45^\circ$
 $AD \perp AC$
|AC| = 3, |AD| = 12
|DC| = 12 br

Yukarıda verilenlere göre, |BD| kaç br dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

23.

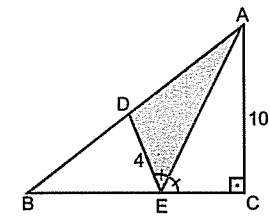


ABC üçgeninde
[BF] ve [CF] dış açıortay
ADE üçgeninde
 $3|DF| = 2|FE|$
|AD| = 8 br

Yukarıda verilenlere göre, |AE| kaç br dir?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 14 E) 15

24.



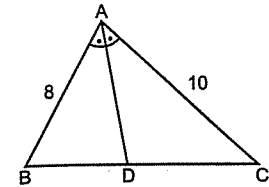
ABC dik üçgeninde
 $m(\widehat{DEA}) = m(\widehat{AEC})$
|DE| = 4 cm
|AC| = 10 cm

Yukarıda verilenlere göre, DEA üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 24 E) 25

KONU TESTİ - 1

1.

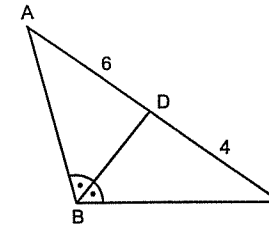


ABC üçgeninde
[AD] açıortay
|AB| = 8 br
|AC| = 10 br
|BC| = 9 br

Yukarıda verilenlere göre, |BD| kaç br dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) $\frac{9}{2}$ E) $\frac{10}{3}$

2.

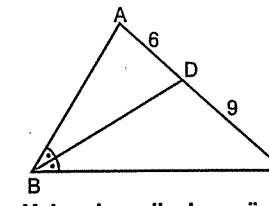


ABC üçgeninde
[BD] açıortay
|AD| = 6 br
|DC| = 4 br
|AB| + |BC| = 15 br

Yukarıda verilenlere göre, |BC| kaç br dir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3.

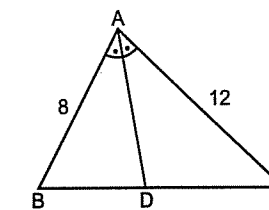


ABC üçgeninde
[BD] açıortay
|AD| = 6 br
|DC| = 9 br
|BC| = |AB| + 4 br

Yukarıda verilenlere göre, |AB| kaç br dir?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

4.

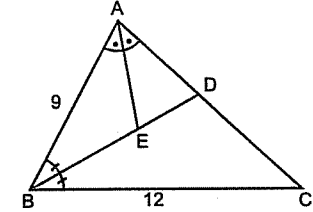


ABC üçgeninde
[AD] açıortay
|AB| = 8 br
|AC| = 12 br
|BC| = 15 br

Yukarıda verilenlere göre, |AD| kaç br dir?

- A) 6 B) 7 C) $5\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{3}$ E) $\sqrt{42}$

5.

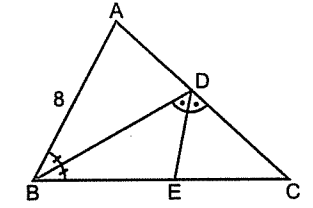


ABC üçgeninde
[BD] ve [AE] açıortay
|AB| = 9 br
|BC| = 12 br
|AC| = 14 br

Yukarıda verilenlere göre, |BE|, |ED| nin kaç katıdır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{5}{3}$ D) 2 E) 3

6.

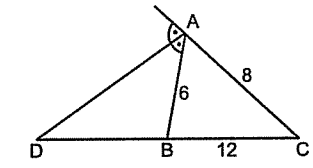


ABC üçgeninde
[BD] açıortay
 $m(\widehat{BDE}) = m(\widehat{EDC})$
|AB| = 8 br
|BC| = 12 br
|AC| = 10 br

Yukarıda verilenlere göre, |BE|, |EC| nin kaç katıdır?

- A) 2 B) $\sqrt{2}$ C) 3 D) $\sqrt{3}$ E) $\frac{3}{2}$

7.

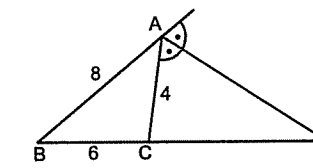


ABC üçgeninde
[AD] dış açıortay
|AB| = 6 br
|AC| = 8 br
|BC| = 12 br

Yukarıda verilenlere göre, |DB| kaç br dir?

- A) 18 B) 20 C) 24 D) 32 E) 36

8.

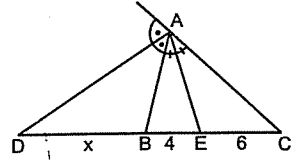


ABC üçgeninde
[AD] dış açıortay
|AB| = 8 br
|BC| = 6 br
|AC| = 4 br

Yukarıda verilenlere göre, |AD| kaç br dir?

- A) $4\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{5}$
D) $2\sqrt{10}$ E) $2\sqrt{15}$

9.

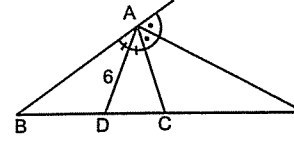


ABC üçgeninde
[AE] iç açıortay
[AD] dış açıortay
|BE| = 4 br
|EC| = 6 br

Yukarıda verilene göre, |DB| = x kaç br dir?

- A) 24 B) 20 C) 18 D) 15 E) 12

10.

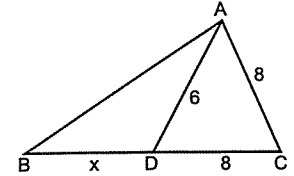


ABC üçgeninde
[AD] iç açıortay
[AE] dış açıortay
|AD| = 6 br
|DE| = 8 br

Yukarıda verilene göre, |AE| kaç br dir?

- A) $3\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{2}$ D) $3\sqrt{6}$ E) $2\sqrt{7}$

11.

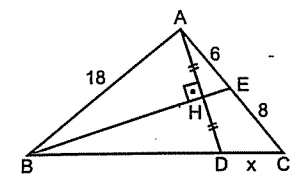


ABC üçgeninde
|AC| = |DC| = 8 br
|AD| = 6 br
 $m(\widehat{ADB}) = 2 \cdot m(\widehat{DAB})$

Yukarıda verilene göre, |BD| = x kaç br dir?

- A) 24 B) 20 C) 18 D) 16 E) 15

12.

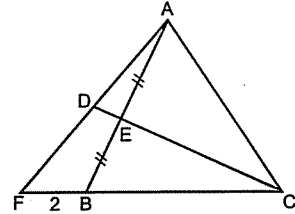


ABC üçgeninde
BH ⊥ AD
|AH| = |HD|
|AB| = 18 br
|AE| = 6 br
|EC| = 8 br

Yukarıda verilene göre, |DC| = x kaç br dir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

13.

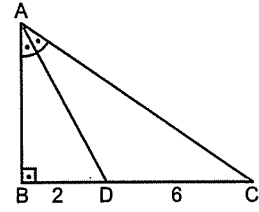


ABC eşkenar üçgen
|AE| = |EB|
 $\frac{|AD|}{|DF|} = \frac{2}{3}$
|FB| = 2 br

Yukarıda verilene göre, |AC| kaç br dir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

14.

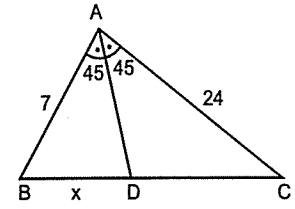


ABC dik üçgen
[AD] açıortay
|BD| = 2 br
|DC| = 6 br

Yukarıda verilene göre, |AB| kaç br dir?

- A) 2 B) 3 C) $2\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{2}$

15.

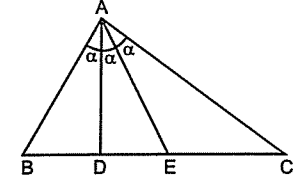


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAD}) = 45^\circ$
 $m(\widehat{DAC}) = 45^\circ$
|AB| = 7 br
|AC| = 24 br

Yukarıda verilene göre, |BD| = x kaç br dir?

- A) $\frac{175}{31}$ B) $\frac{175}{29}$ C) $\frac{19}{3}$ D) $\frac{17}{2}$ E) $\frac{15}{2}$

16.



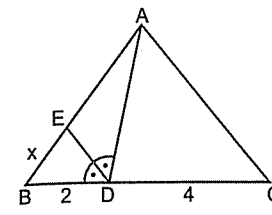
ABC üçgeninde
 $\frac{|BD|}{|EC|} = \frac{2}{3}$
|AB| · |AD| = 24 br^2

$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAE}) = m(\widehat{EAC})$ eşitliği olduğuna göre, |AE| · |AC| çarpımı kaç br^2 dir?

- A) 25 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

KONU TESTİ - 2

1.

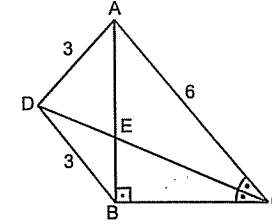


ABC eşkenar üçgen
 $m(\widehat{BDE}) = m(\widehat{EDA})$
|BD| = 2 br
|DC| = 4 br

Yukarıda verilene göre, |BE| = x kaç br dir?

- A) $\sqrt{7} - 1$ B) $\sqrt{6} - 1$ C) 2 D) $\sqrt{3}$ E) $\sqrt{2}$

2.

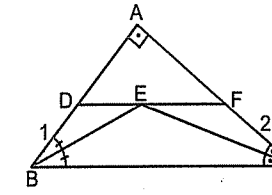


ABC dik üçgen
[CD] açıortay
|AD| = |DB| = 3 cm
|AC| = 6 cm

Yukarıda verilene göre, |DC| kaç cm dir?

- A) $3\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{6}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $6\sqrt{3}$ E) $6\sqrt{6}$

3.

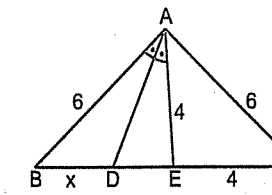


ABC dik üçgen
[BE] ve [CE] açıortay
DF // BC
|BD| = 1 br
|CF| = 2 br

Yukarıda verilene göre, |BC| kaç br dir?

- A) 4 B) 5 C) 6
D) $3 + \sqrt{3}$ E) $3 + \sqrt{5}$

4.

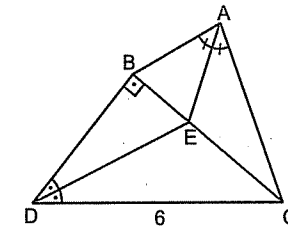


ABC üçgeninde
|AB| = |AC| = 6 br
|AE| = |EC| = 4 br
 $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAE})$

Yukarıda verilene göre, |BD| = x kaç br dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5.

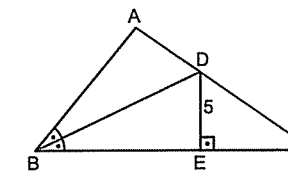


BDC dik üçgen
[DE] ve [AE] açıortay
 $3|AB| = 2|AC|$
|DC| = 6 br

Yukarıda verilene göre, |BC| kaç br dir?

- A) 3 B) 5 C) $2\sqrt{3}$ D) $2\sqrt{5}$ E) $2\sqrt{6}$

6.

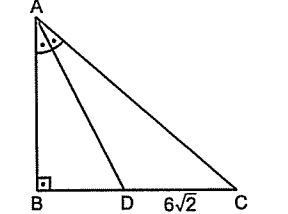


ABC üçgeninde
[BD] açıortay
DE ⊥ BC
|DE| = 5 br
 $m(\widehat{BAC}) > 90^\circ$

Yukarıda verilene göre, |AD| nin en küçük tamsayı değeri kaç br olabilir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

7.

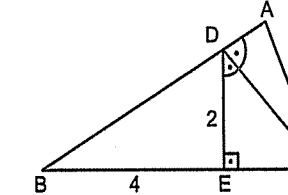


ABC ikizkenar dik üçgen
[AD] açıortay
|DC| = $6\sqrt{2}$ br

Yukarıda verilene göre, |BD| kaç br dir?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) $3\sqrt{2}$ E) $3\sqrt{6}$

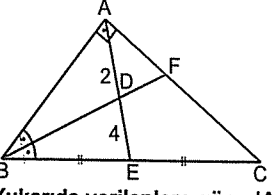
8.

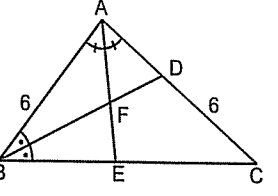


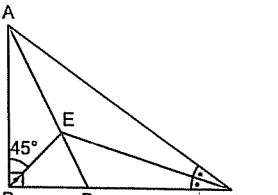
ABC üçgeninde
DE ⊥ BC
 $m(\widehat{ADC}) = m(\widehat{CDE})$
|DE| = 2 br
|BE| = 4 br

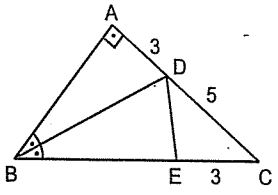
Yukarıda verilene göre, |CE| kaç br dir?

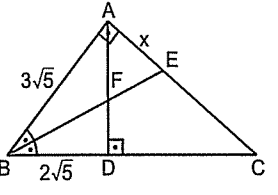
- A) $\sqrt{5} + 1$ B) $\sqrt{5} - 1$ C) $\sqrt{5}$ D) 3 E) 4

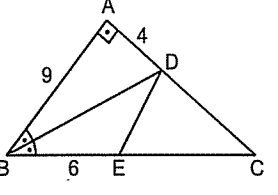
9.  ABC dik üçgen
[BF] açıortay
|BE| = |EC|
|AD| = 2 br
|DE| = 4 br
Yukarıda verilenlere göre, |AC| kaç br dir?
A) $2\sqrt{15}$ B) $3\sqrt{15}$ C) $4\sqrt{3}$ D) 8 E) 9

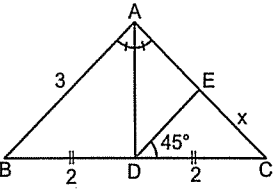
10.  ABC üçgeninde
[AE] ve [BD] açıortay
|AB| = |DC| = 6 br
|BC| = 9 br
Yukarıda verilenlere göre, |BE| kaç br dir?
A) $\frac{26}{7}$ B) $\frac{27}{8}$ C) $\frac{28}{9}$ D) $\frac{30}{7}$ E) 4

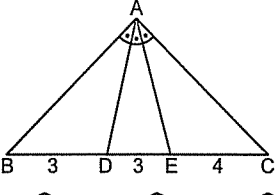
11.  ABC dik üçgen
[CE] açıortay
 $m(\widehat{ABE}) = 45^\circ$
|AC| = 2|DC|
|AD| = $6\sqrt{5}$ br
Yukarıda verilenlere göre, |BD| kaç br dir?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 9

12.  ABC dik üçgen
[BD] açıortay
|AD| = |EC| = 3 br
|DC| = 5 br
Yukarıda verilenlere göre, |DE| kaç br dir?
A) 3 B) 4 C) $2\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{3}$ E) $\sqrt{10}$

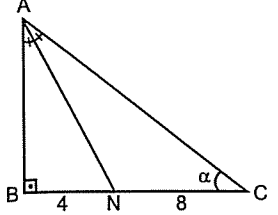
13.  ABC dik üçgen
[BE] açıortay
AD ⊥ BC
|AB| = $3\sqrt{5}$ br
|BD| = $2\sqrt{5}$ br
Yukarıda verilenlere göre, |AE| = x kaç br dir?
A) 2 B) 3 C) 4 D) $3\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{3}$

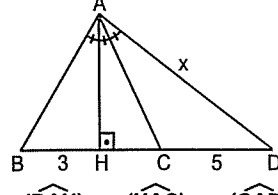
14.  ABC dik üçgen
[BD] açıortay
|AD| = 4 br
|BE| = 6 br
|AB| = 9 br
Yukarıda verilenlere göre, |DE| kaç br dir?
A) $3\sqrt{2}$ B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

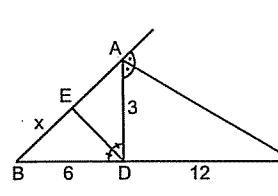
15.  ABC üçgeninde
[AD] açıortay
|BD| = |DC| = 2 br
|AB| = 3 br
 $m(\widehat{EDC}) = 45^\circ$
Yukarıda verilenlere göre, |EC| = x kaç br dir?
A) $6\sqrt{5} - 12$ B) $6\sqrt{3} - 6$ C) 2 D) $\frac{3}{2}$ E) 1

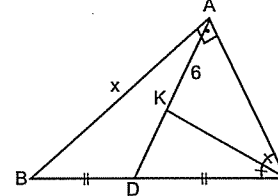
16.  ABC üçgeninde
|BD| = |DE| = 3 br
|EC| = 4 br
 $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAE}) = m(\widehat{EAC})$ olduğuna göre, |AE| kaç br dir?
A) $4\sqrt{6}$ B) 5 C) 6 D) $5\sqrt{2}$ E) $6\sqrt{2}$

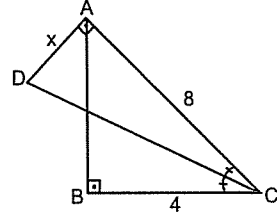
KONU TESTİ - 3

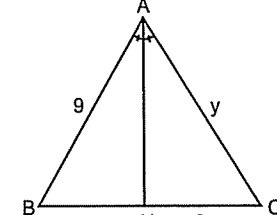
1.  ABC dik üçgen
[AN] açıortay
|BN| = 4 birim
|NC| = 8 birim
Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ACB}) = \alpha$ kaç derecedir?
A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

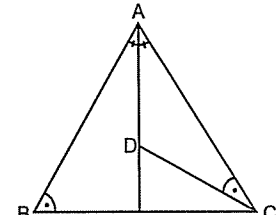
2.  ABD üçgeninde
[AH] ⊥ [BD]
|BH| = 3 cm
|CD| = 5 cm
 $m(\widehat{BAH}) = m(\widehat{HAC}) = m(\widehat{CAD})$ olduğuna göre, |AD| = x kaç cm dir?
A) 8 B) 9 C) 10 D) $10\sqrt{2}$ E) 12

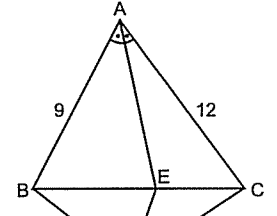
3.  ABD üçgeninde
[AC] dış açıortay
[DE] iç açıortay
|BD| = 6 cm
|AD| = 3 cm
|DC| = 12 cm
Yukarıda verilenlere göre, |BE| = x kaç cm dir?
A) 3 B) 3,5 C) 4 D) 4,5 E) 5

4.  ABC dik üçgeninde
[CK] açıortay
[AD] kenarortay
 $3|KD| = 2|DC|$
|AK| = 6 cm
Yukarıda verilenlere göre, |AB| = x kaç cm dir?
A) $9\sqrt{5}$ B) $9\sqrt{15}$ C) $10\sqrt{3}$ D) $12\sqrt{2}$ E) $15\sqrt{3}$

5.  ABC dik üçgeninde
AD ⊥ AC
[CD] açıortay
|AC| = 8 cm
|BC| = 4 cm
Yukarıda verilenlere göre, |AD| = x kaç cm dir?
A) $\frac{8}{\sqrt{3}}$ B) $\frac{8}{\sqrt{5}}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $\frac{10}{\sqrt{2}}$ E) $\frac{10}{\sqrt{6}}$

6.  ABC üçgeninde
[AN] açıortay
|AB| = 9 cm
|NC| = 6 cm
|AC| = y cm
|BN| = x cm
 $x^2 + y^2 = 181$ olduğuna göre, ABC üçgeninin çevresi kaç cm dir?
A) 24 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

7.  ABC üçgeninde
[AN] açıortay
 $m(\widehat{ABN}) = m(\widehat{ACD})$
|NC| = 8 cm
Yukarıda verilenlere göre, |DC| kaç cm dir?
A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

8.  AE, $\widehat{BAC}$ nin açıortayı
DE, $\widehat{BDC}$ nin açıortayı
|AB| = 9 br
|AC| = 12 br
|BD| = 6 br
Yukarıda verilenlere göre, |DC| = x kaç br dir?
A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

9. ABC dik üçgeninde
 $|BD| = |DC|$
 $[BN]$ açığortay
 $|AB| = 9$ cm
 $|AC| = 12$ cm
- Yukarıda verilenlere göre, $|AN| = x$ kaç cm dir?
- A) $\frac{35}{9}$ B) $\frac{45}{11}$ C) $\frac{27}{8}$ D) $\frac{30}{11}$ E) $\frac{32}{9}$

10. ABC dik üçgeninde
 $[BH] \perp [AC]$
 $[AN]$ açığortay
 $|AB| = 12$ cm
 $|HC| = 18$ cm
- Yukarıda verilenlere göre, $|BN| = x$ kaç cm dir?
- A) 4 B) $4\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{3}$ D) 6 E) $6\sqrt{3}$

11. ABC üçgeninde
 $[AN]$ iç açığortay
 $[AD]$ dış açığortay
 $|AN| = |AD|$
 $|BN| = 6$ cm
 $|NC| = 4$ cm
- Yukarıda verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç cm dir?
- A) 6 B) $6\sqrt{6}$ C) 12 D) $12\sqrt{2}$ E) $9\sqrt{6}$

12. ABC dik üçgeninde
 $[AN]$ açığortay
 $|BN| = 3$ cm
 $|NC| = 5$ cm
- Yukarıda verilenlere göre, $|AN| = x$ kaç cm dir?
- A) 4 B) $2\sqrt{5}$ C) $2\sqrt{6}$ D) $3\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{5}$

13. ABC üçgeninde
 $AB \perp BC$
 $[CD]$ ve $[AB]$ açığortay
 $|AC| = 8$ cm
 $|AD| = 3$ cm
- Yukarıda verilenlere göre, $|BC| = x$ kaç cm dir?
- A) 4 B) 5 C) 6 D) $\frac{20}{3}$ E) $\frac{24}{5}$

14. ABC dik üçgeninde
 I , iç teğet çemberin
merkezi
 $IH \perp BC$
 $|IH| = 4$ cm
 $|BH| = 6$ cm
- Yukarıda verilenlere göre, ABC üçgeninin çevresi kaç cm dir?
- A) 45 B) 48 C) 52 D) 54 E) 60

15. ABC üçgeninde
 $[AN]$ açığortay
 $\frac{|AB|}{|AC|} = \frac{3}{5}$
 $|BN| = 2x$ birim
 $|NC| = x + 7$ birim
- Yukarıda verilenlere göre, x kaçtır?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. ABC üçgeninde
 I , iç teğet çemberin
merkezi
 $|AB| = |AC| = 6$ cm
 $|BC| = 4$ cm
- Yukarıda verilenlere göre, $|BI| = x$ kaç cm dir?
- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{6}$ E) $2\sqrt{2}$

1. ABC bir dik üçgen
ACE bir dik üçgen
AE açığortay
 $|AB| = 10$ cm
 $|AC| = 15$ cm
 $|CE| = x$ cm
- Yukarıda verilenlere göre, $|CE| = x$ kaç cm dir?
- A) 6 B) 5 C) $5\sqrt{5}$ D) $3\sqrt{5}$ E) $2\sqrt{5}$
- (ÖYS 1994)

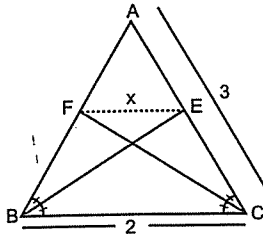
2. ABC bir dik üçgen
 $D \in [BC]$
AD açığortay
 $|BD| = u$ birim
 $|DC| = 2u$ birim
 $|AB| = x$ birim
- Yukarıda verilenlere göre, $|AB| = x$ in u türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $u\sqrt{2}$ B) $u\sqrt{3}$ C) $2u$ D) $3u$ E) $4u$
- (ÖYS 1993)

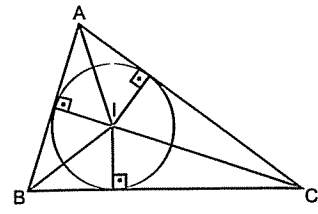
3. Şekildeki ABC üçgeninde AF açığortaydır.
 $|AB| = 6$ cm
 $|AC| = 9$ cm
 $|BF| = 3$ cm
- olduğuna göre, $|BC|$ kaç cm dir?
- A) 6 B) 7 C) 7,5 D) 8 E) 8,5
- (ÖYS 1982)

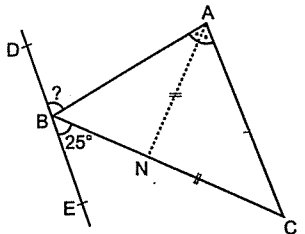
4. Şekildeki dik üçgen-
de CD doğrusu açığor-
taydır.
 $|AD| = 2$ cm
 $|DB| = 3$ cm
- olduğuna göre, $|CD|$ uzunluğu kaç cm dir?
- A) $\sqrt{5} + \sqrt{6}$ B) $2 + \sqrt{5}$ C) $2\sqrt{6}$
- D) $2\sqrt{5}$ E) $2 + \sqrt{6}$
- (1979)

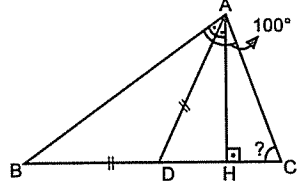
5. Şekildeki ABC üçge-
ninde $[AD]$ açığortay-
dır.
- $|AB| = 4$ cm, $|AC| = 12$ cm olduğuna göre, $\widehat{ADC}$ nin alanı $\widehat{ABD}$ nin alanının kaç katıdır?
- A) 2 B) 2,5 C) 3 D) 3,5 E) 4
- (ÖYS 1984)

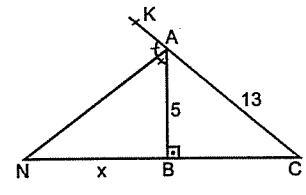
6. ABC bir dik üçgen,
D, $[AB]$ üzerinde,
 $[CD]$ açığortay,
 $|BC| = 1$ birim
 $|DB| = k$ birim
- Yukarıdaki verilere göre, $|AC| = x$ in k türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $1+k$ B) $1+k^2$ C) $\frac{1+k}{1-k}$
- D) $\frac{1+k^2}{1-k^2}$ E) $\frac{1+k^3}{1-k^3}$
- (ÖYS 1991)

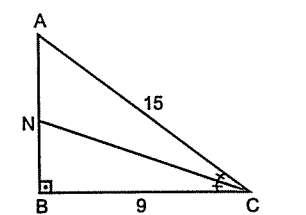
7.  $|AB| = |AC|$
 $|BE|$ ve $|CF|$ açılırtay
 $|AC| = 3$ br
 $|BC| = 2$ br
 $|EF| = x$ birim
- Şekildeki ABC ikizkenar üçgeninde $|EF| = x$ kaç birimdir?
- A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{2}$ C) 1 D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{6}{5}$
 (ÖSS 1992)

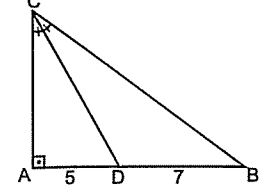
8.  Şekildeki ABC üçgeninin iç teğet çemberinin merkezi I olup $|AC| = 7$ cm dir.
- ABI, BIC ve AIC üçgenlerinin alanları sırası ile 2, 3 ve 4 sayıları ile orantılı olduğuna göre, $|BC|$ uzunluğu kaç cm dir?
- A) $\frac{7}{3}$ B) $\frac{7}{2}$ C) $\frac{14}{3}$ D) 5 E) $\frac{21}{4}$
 (ÖYS 1982)

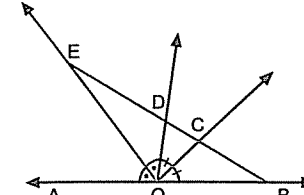
9.  D, B, E doğrusal,
 $|AC| \parallel |DE|$
 $|AN| = |NC|$
 $|AN|$ açılırtay
 $m(\widehat{EBN}) = 25^\circ$
- olduğuna göre, DBA açısının ölçüsü kaç derecedir?
- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50
 (ÖYS 1990)

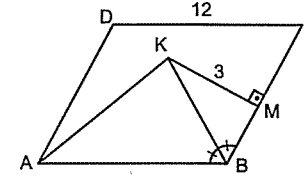
10.  $|AH| \perp |BC|$
 $|AD| = |BD|$
 $m(\widehat{BAH}) = m(\widehat{DAH})$
 $m(\widehat{BAC}) = 100^\circ$
- Yukarıdaki verilere göre, ACB açısının ölçüsü kaç derecedir?
- A) 30 B) 40 C) 45 D) 50 E) 60
 (ÖYS 1992)

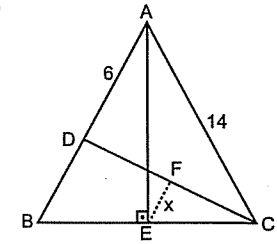
11.  ABC bir dik üçgen,
 $m(\widehat{ABC}) = 90^\circ$,
 $|AN|$, BAK açısının açılırtayı,
 $|AC| = 13$ cm
 $|AB| = 5$ cm
 $|NB| = x$
- Yukarıdaki verilere göre, $|NB| = x$ kaç cm dir?
- A) $\frac{15}{2}$ B) $\frac{17}{2}$ C) 4 D) 5 E) 6
 (ÖSS 1997)

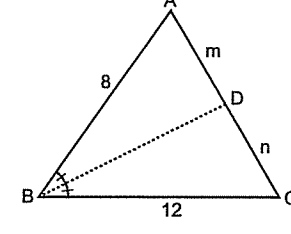
12.  $m(\widehat{ABC}) = 90^\circ$
 $|CN|$ açılırtay
 $|AC| = 15$ cm
 $|BC| = 9$ cm
- Yukarıdaki verilere göre, ANC üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?
- A) $\frac{81}{4}$ B) $\frac{135}{4}$ C) $\frac{81}{2}$ D) $\frac{135}{2}$ E) 56
 (ÖSS 1998)

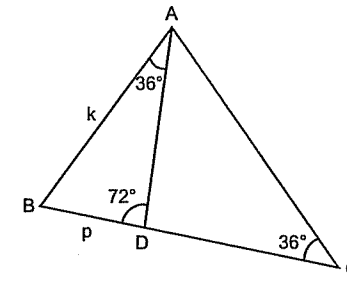
13.  ABC bir dik üçgen
 $|CD|$ açılırtay
 $m(\widehat{CAB}) = 90^\circ$
 $|AD| = 5$ cm
 $|DB| = 7$ cm
- Yukarıda verilenlere göre, ABC üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?
- A) $35\sqrt{6}$ B) $30\sqrt{6}$ C) $25\sqrt{6}$ D) $20\sqrt{3}$ E) $15\sqrt{3}$
 (ÖSS 1998)

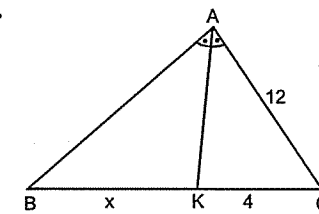
14.  $|OC|$, DOB açısının açılırtayı
 $|OE|$, AOD açısının açılırtayı
- Yukarıdaki şekilde $|OC| = 3$ cm, $|OE| = 4$ cm ve $|EB| = 7$ cm olduğuna göre, $|CB|$ kaç cm dir?
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) 3 E) 4
 (ÖSS 2000)

15.  ABCD paralelkenar
 $|BK|$ açılırtay
 $|KM| \perp |BC|$
 $|DC| = 12$ cm
 $|KM| = 3$ cm
- Yukarıda verilenlere göre, AKB üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?
- A) 12 B) 18 C) 20 D) 24 E) 36
 (ÖSS 2002)

16.  ABC bir üçgen
 $|AE|$ açılırtay
D noktası $|AB|$ üzerinde
 $|AE| \perp |BC|$
 $|AD| = 6$ cm
 $|AC| = 14$ cm
 $|FE| = x$ cm
- Yukarıdaki verilere göre, $|DF| = |FC|$ olduğuna göre, x kaç cm dir?
- A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{7}{2}$ C) 2 D) 3 E) 4
 (ÖSS 2005)

17.  ABC bir üçgen
 $|BD|$ açılırtay
 $|AB| = 8$ cm
 $|BC| = 12$ cm
 $|AD| = m$ cm
 $|DC| = n$ cm
- Yukarıdaki şekilde m ve n birer tamsayı olduğuna göre, ABC üçgeninin çevre uzunluğu en çok kaç cm olabilir?
- A) 28 B) 32 C) 35 D) 38 E) 40
 (ÖSS 2006 II)

18.  ABC bir üçgen
 $m(\widehat{BAD}) = 36^\circ$
 $m(\widehat{DCA}) = 36^\circ$
 $m(\widehat{BDA}) = 72^\circ$
 $|BD| = p$ birim
 $|AB| = k$ birim
- Yukarıdaki verilere göre, p.k çarpımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) $k^2 - p^2$ B) $2k^2 - p^2$ C) $k^2 - 2p^2$
 D) $k^2 + p^2$ E) $2k^2 + p^2$
 (ÖSS 2008 II)

19.  ABC bir üçgen
 $|AK|$ açılırtay
 $|AC| = 12$ cm
 $|KC| = 4$ cm
 $|BK| = x$
- Şekildeki ABC üçgeninin çevresi 44 cm olduğuna göre, x kaç cm dir?
- A) 6 B) 7 C) 8 D) $\frac{11}{2}$ E) $\frac{13}{2}$
 (LYS 2011)

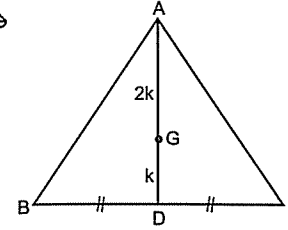
Üçgende Kenarortay

KÖŞETAŞI KAZANIMLAR

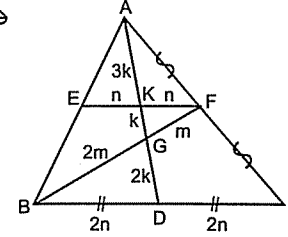
1. Kenarortayı tanımlar.
2. Ağırlık merkezini tanımlar.
3. Kenarortayların dik kesişme durumunda, kenarortay parçalarının uzunluklarını hesaplar.
4. Dik üçgende muhteşem üçlüyü tanımlar.
5. Kenarortayın; orta taban ve ağırlık merkezi ile 1, 2, 3 oranında parçalara ayrıldığını gösterir.
6. Kenarortay ve açıortay içeren üçgenlerde uzunluk hesaplar.
7. Aynı kenara ait kenarortay ile açıortayın kenarla kesiştikleri noktaların arasındaki uzaklığı hesaplar.
8. Gizlenmiş ağırlık merkezlerine dikkat çeker.
9. Orta taban çizmeyi gösterir.
10. Dik üçgende dik köşeden kenarortay çizmeyi gösterir.
11. İkizkenar üçgende kenarortay çalışması yapar.
12. Bir taban bulup orta taban çizmeyi kavratır.
13. Kenarortay teoremini kavratır.
14. Kenarortay teoreminin gözden kaçabileceği bir durumu gösterir.
15. Çift kenarortay teoremi uygulaması yapar.
16. $4(V_a^2 + V_b^2 + V_c^2) = 3(a^2 + b^2 + c^2)$ bağıntısını ispatlar.
17. Bir üçgende iki kenarortay birbirine dik ise, bu kenarortayların ait olduğu iki kenarın karelerinin toplamının, üçgenin üçüncü kenarının karesinin beş katına eşitliğini gösterir.
18. Bir üçgende dik kenarlara ait olan kenarortayların kareleri toplamının, hipotenüse ait olan kenarortayın karesinin beş katına eşit olduğunu gösterir.
19. Yükseklik ile kenarortayın tabana değme noktaları arasındaki uzaklığı hesaplar.
20. Ağırlık merkezinden geçen bir doğru ile üçgenin köşeleri arasındaki uzaklıkların arasındaki bağıntıyı verir.

GENEL BAKIŞ

üçgende kenarortay



Bir üçgende kenarortayların kesiştiği noktaya ağırlık merkezi denir.
ABC üçgeninin ağırlık merkezi G ise
 $|GA| = 2|GD|$ oranı vardır.



[EF] orta taban olduğundan

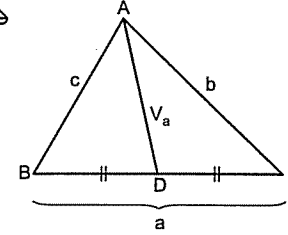
$$|BC| = 2|EF|$$

$$|AK| = |KD|$$

olur ki $|AG| = 2|GD|$ bağıntısı ile kesiştirildiğinde

$$|KG| = k, |GD| = 2k, |AK| = 3k \text{ elde edilir.}$$

Akılda kolay tutabilmek için A noktasından D noktasına kadar 3, 1, 2 oranı vardır diyebiliriz.



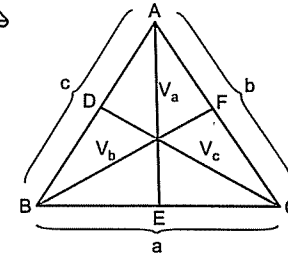
ABC üçgeninde V_a kenarortay ise

$$b^2 + c^2 = \frac{a^2}{2} + 2V_a^2$$

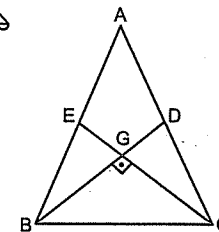
Aynı şekilde, diğer kenarortaylar için de,

$$a^2 + c^2 = 2V_b^2 + \frac{b^2}{2}$$

$$a^2 + b^2 = 2V_c^2 + \frac{c^2}{2} \text{ dir.}$$



$$4.(V_a^2 + V_b^2 + V_c^2) = 3.(a^2 + b^2 + c^2)$$

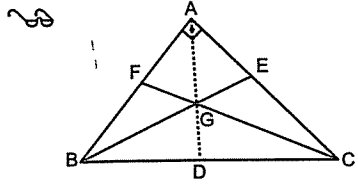


Bir üçgende iki kenarortay birbirine dik ise bu kenarortayların ait olduğu iki kenarın kareleri toplamı, üçgenin üçüncü kenarının karesinin beş katına eşittir.

Şekilde;

$$[BD] \perp [CE]$$

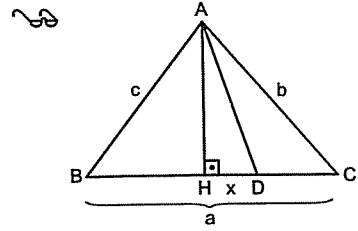
$$\left. \begin{array}{l} [BD] \text{ kenarortayı } b \text{ kenarına ait} \\ [CE] \text{ kenarortayı } c \text{ kenarına ait} \end{array} \right\} 5a^2 = b^2 + c^2$$



Bir dik üçgende dik kenarlara ait olan kenarortayların kareleri toplamı, hipotenüze ait olan kenarortayın karesinin 5 katına eşittir.

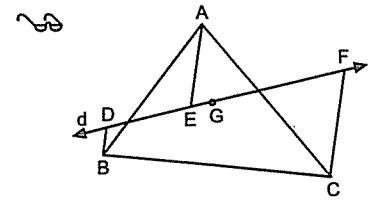
Şekilde $|BE|^2 + |CF|^2 = 5|AD|^2$ dir.

$$V_b^2 + V_c^2 = 5V_a^2$$



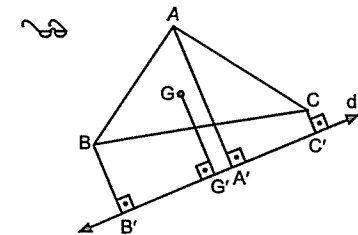
[AH] yükseklik ve [AD] kenarortay ise,

$$2ax = |b^2 - c^2|$$



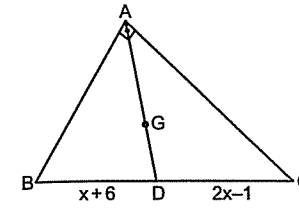
[FC] // [AE] // [BD] ve G ağırlık merkezi ise

[AE] = [DB] + [FC] dir.



$$3|GG'| = |AA'| + |BB'| + |CC'|$$

köşetaşı



ABC dik üçgen

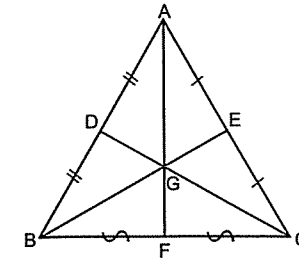
G, ağırlık merkezi

$$|BD| = x + 6 \text{ cm}$$

$$|DC| = 2x - 1 \text{ cm}$$

olduğuna göre, [AD] kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



Bir üçgende bir köşe ile karşısındaki kenarın orta noktasını birleştiren doğru parçasına kenarortay denir.

Kenarortaylar V ile gösterilir.

$$|AF| = V_a, |BE| = V_b, |CD| = V_c$$

Üçgende kenarortayların kesiştiği noktaya ağırlık merkezi denir.

ABC üçgeninde G, ağırlık merkezidir.

Dik üçgenlerde, dik açıdan çizilen kenarortay, karşı kenarda ayırdığı parçalardan birinin uzunluğuna eşittir. (Muhteşem Üçlü)

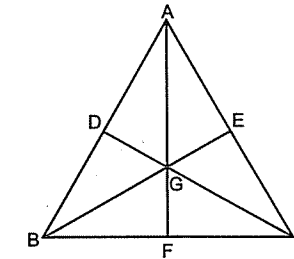
Köşetaşının çözümü:

Soruda G, ağırlık merkezi olduğuna göre, [AD] kenarortaydır.

$$|BD| = |DC| \Rightarrow x + 6 = 2x - 1 \Rightarrow x = 7$$

ABC dik üçgen olduğundan $|BD| = |DC| = |AD| = 13 \text{ cm}$ olur.

1.



ABC üçgeninde

G, ağırlık merkezi

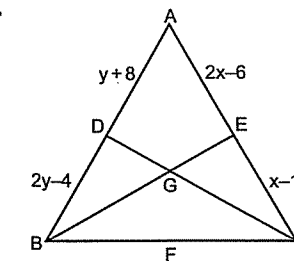
$$[AF] \cap [DC] \cap [BE] = \{G\}$$

$$|AE| + |FC| + |BD| = 16 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $\widehat{C(ABC)}$ kaç cm dir?

- A) 20 B) 24 C) 32 D) 40 E) 48

2.



ABC üçgeninde

G, ağırlık merkezi

$$[DC] \cap [BE] = \{G\}$$

$$|AE| = 2x - 6 \text{ br}$$

$$|EC| = x - 1 \text{ br}$$

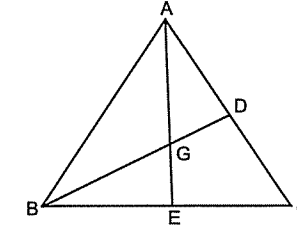
$$|AD| = y + 8 \text{ br}$$

$$|BD| = 2y - 4 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $x + y$ kaç br dir?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

3.



ABC üçgeninde

G, ağırlık merkezi

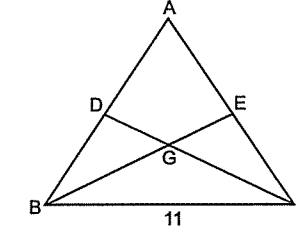
$$[BD] \cap [AE] = \{G\}$$

$$|AD| + |EC| = 9 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AC| + |BC|$ kaç cm dir?

- A) 24 B) 18 C) 16 D) 14 E) 12

4.



ABC üçgeninde

G, ağırlık merkezi

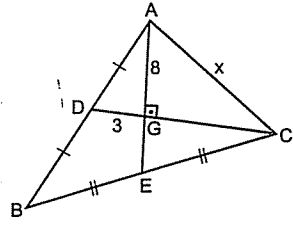
$$[DC] \cap [EB] = \{G\}$$

$$|BC| = 11 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|DB| + |EC|$ ifadesinin en küçük tamsayı değeri kaçtır?

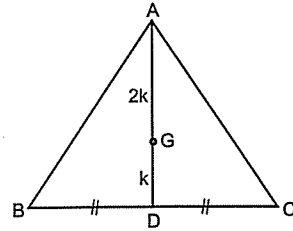
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

köşetaşı



ABC üçgeninde
[AE] ve [CD] kenarortay
[AE] $\perp$ [CD]
|DG| = 3 br
|AG| = 8 br
olduğuna göre, |AC| = x kaç br dir?

açıklamalı çözüm



Bir üçgende kenarortayların kesiştiği noktaya **ağırlık merkezi** denir.

ABC üçgeninin ağırlık merkezi G ise
|GA| = 2|GD| oranı vardır.

|GD| = $\frac{1}{3}$ |AD|, |AG| = $\frac{2}{3}$ |AD| oranları vardır.

Üçgenin diğer kenarortayları üzerinde de aynı oranlar bulunur.

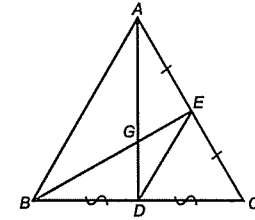
Köşetaşının çözümü:

|GC| = 2|GD| $\Rightarrow$ |GC| = 2.3 = 6 br

|AC|² = |AG|² + |GC|²

|AC|² = 8² + 6² $\Rightarrow$ |AC| = 10 br

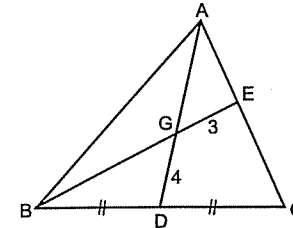
ANLASAK NE GÜZEL OLUR



DE orta taban, $\widehat{ABG} \sim \widehat{DEG}$

$\frac{|GD|}{|AG|} = \frac{|DE|}{|AB|} \Rightarrow \frac{|GD|}{|AG|} = \frac{1}{2}$
|AG| = 2|GD|

1.

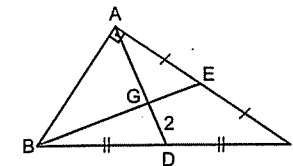


ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
|GE| = 3 br
|GD| = 4 br

Yukarıda verilenlere göre, |BD| nin **en küçük** tamsayı değeri kaç olabilir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2.

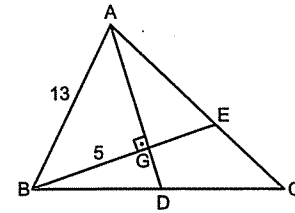


ABC dik üçgeninde
[AD] ve [BE] kenarortay
|GD| = 2 br

Yukarıda verilenlere göre, |BC| kaç br dir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

3.

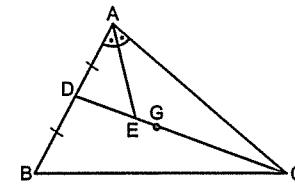


ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
[AD] $\perp$ [BE]
|BG| = 5 br
|AB| = 13 br

Yukarıda verilenlere göre, |AD| kaç br dir?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24

4.

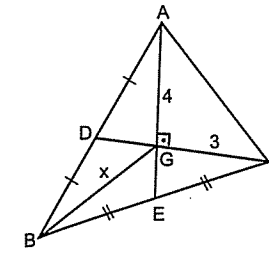


ABC üçgeninde
[CD] kenarortay
[AE] açıortay
G, ağırlık merkezi
|AC| = 3|AD|
|DC| = 24 br

Yukarıda verilenlere göre, |EG| kaç br dir?

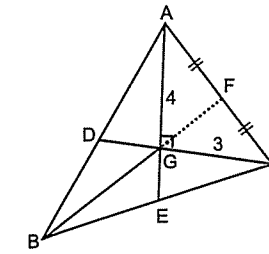
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

köşetaşı



ABC üçgeninde
[AE] ve [CD] kenarortay
[AE] $\perp$ [CD]
|GC| = 3 br
|GA| = 4 br
olduğuna göre, |BG| kaç br dir?

açıklamalı çözüm



AGC dik üçgeninde

|GF| = |AF| = |FC| $\Rightarrow$ |AC| = 2|GF| ... (I)

G, ağırlık merkezi olduğundan |BG| = 2|GF| ... (II)

I ve II den |BG| = |AC| bulunur.

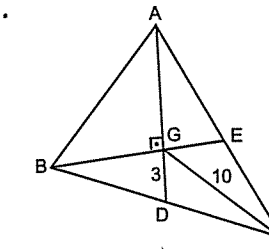
Köşetaşının çözümü:

|AC|² = 3² + 4²

|AC| = 5 br

|BG| = |AC| = 5 br

1.

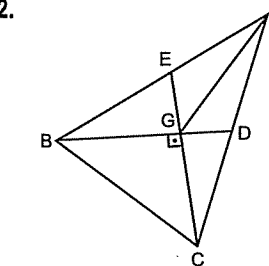


ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
[AD] $\perp$ [BE]
|GD| = 3 br
|GC| = 10 br

Yukarıda verilenlere göre, |GE| kaç br dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

2.

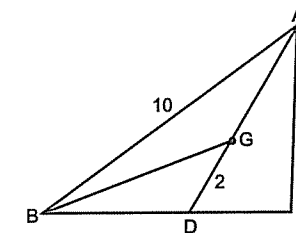


ABC üçgeninde
[BD] ve [CE] kenarortay
[CE] $\perp$ [BD]
|AG| = 2√13 br
|GD| = 3 br

Yukarıda verilenlere göre, |DC| kaç br dir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

3.

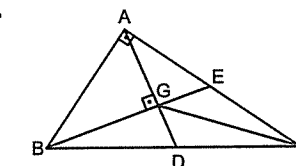


ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
|BG| = |AC|
|AB| = 10 br
|GD| = 2 br

Yukarıda verilenlere göre, |AC| kaç br dir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 2√10 E) 2√13

4.

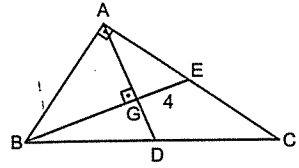


ABC dik üçgen
[AD] ve [BE] kenarortay
[AD] $\perp$ [BE]
|BC| = 12 br

Yukarıda verilenlere göre, |GC| kaç br dir?

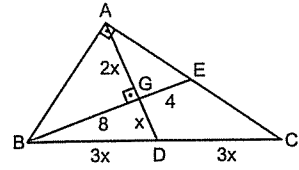
A) 4 B) 5 C) 4√2 D) 4√3 E) 8

köşetaşı



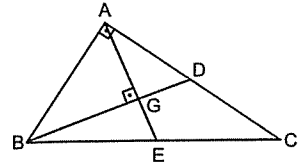
ABC dik üçgen
G, ağırlık merkezi
[BE] ⊥ [AD]
|GE| = 4 cm
olduğuna göre, |BC| kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



|BG| = 2|GE| = 8 cm
|AG| = 2|GD| = 2x olsun
Muhteşem üçliden |BD| = |DC| = 3x olur.
GBD üçgeninde pisagor teoreminden
(3x)² = 8² + x²
9x² = 64 + x²
x² = 8 ⇒ x = 2√2 cm
|BC| = 6x = 12√2 cm olur.

1.

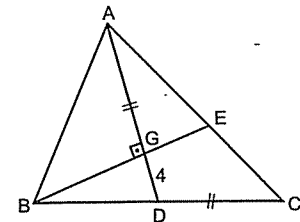


ABC dik üçgen
[AE] ⊥ [BD]
G, ağırlık merkezi
|BC| = 18 cm

Yukarıda verilenlere göre, |BD| kaç br dir?

- A) 9√2 B) 3√10 C) 5√3 D) 6√2 E) 4√3

2.

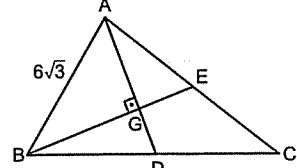


ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
[BE] ⊥ [AD]
|AG| = |DC|
|GD| = 4 br

Yukarıda verilenlere göre, |EG| kaç br dir?

- A) 4 B) 2√3 C) 4√2 D) 6 E) 4√3

3.

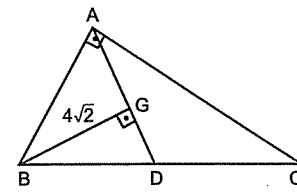


ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
[AD] ⊥ [BE]
3|AG| = 2|BD|
|AB| = 6√3 cm

Yukarıda verilenlere göre, |DC| kaç cm dir?

- A) 6 B) 4√3 C) 6√2 D) 9 E) 3√10

4.

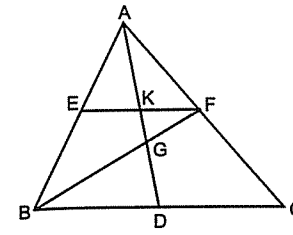


ABC dik üçgeninde
G, ağırlık merkezi
[BG] ⊥ [AD]
|BG| = 4√2 cm

Yukarıda verilenlere göre, |AC| kaç cm dir?

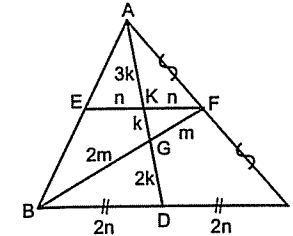
- A) 2√6 B) 3√2 C) 3√7 D) 6√2 E) 4√6

köşetaşı



ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
[EF] // [BC]
|AD| = 18 cm
|BF| = 18 cm
|BC| = 24 cm
olduğuna göre, KGF üçgeninin çevresi kaç cm olur?

açıklamalı çözüm



[EF] orta taban olduğundan
|BC| = 2|EF|
|AK| = |KD|
olur ki |AG| = 2|GD| bağıntısı ile kesiştirildiğinde
|KG| = k, |GD| = 2k, |AK| = 3k elde edilir.
Akılda kolay tutabilmek için A noktasından D noktasına kadar 3, 1, 2 oranı vardır diyebiliriz.

Yukarıda verilen bağıntıların yardımıyla çözümü şekil üzerinde anlamaya çalışınız.

$$|BC| = 2|DC| \Rightarrow |DC| = 12 \text{ cm}$$

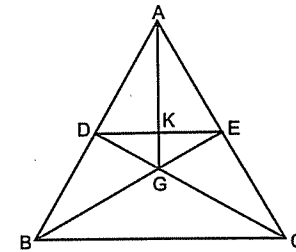
$$|DC| = 2|KF| \Rightarrow |KF| = 6 \text{ cm}$$

$$|AD| = 6|GK| \Rightarrow |GK| = 3 \text{ cm}$$

$$|BF| = 3|GF| \Rightarrow |GF| = 6 \text{ cm}$$

$$\text{Çevre}(\widehat{KGF}) = 3 + 6 + 6 = 15 \text{ cm}$$

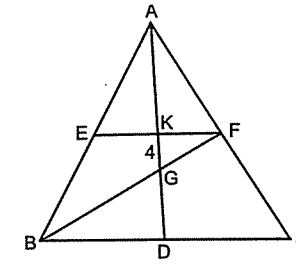
1.



ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
BE ∩ DC = {G}
olduğuna göre,
 $\frac{|KE| \cdot |AG| \cdot |BG|}{|BC| \cdot |KG| \cdot |GE|}$
çarpımının değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2.

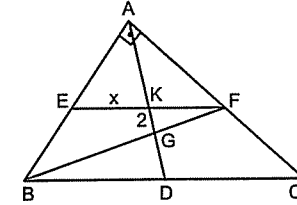


ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
[EF] // [BC]
|KG| = 4 cm

Yukarıda verilenlere göre, |AK| - |GD| kaç cm dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

3.

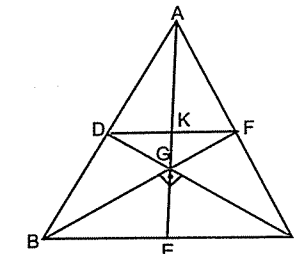


ABC dik üçgeninde
E, D, F orta noktalar
B, G, F doğrusal
[EF] ∩ [AD] = {G}
|KG| = 2 cm

Yukarıda verilenlere göre, |EK| = x kaç cm dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4.

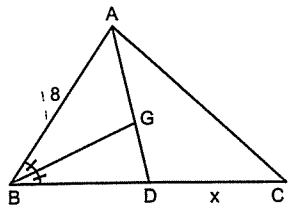


ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
[BF] ⊥ [CD]
|DK| = x + 1 birim
|BC| = 5x birim

Yukarıda verilenlere göre, |DK| + |KG| toplamı kaç birimdir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15

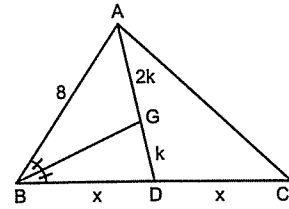
köşetaşı



ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
[BG] açıortay
|AB| = 8 cm

Yukarıda verilene göre, |DC| = x kaç cm dir?

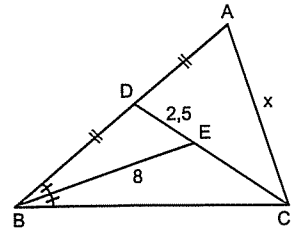
açıklamalı çözüm



G, ağırlık merkezi olduğundan
|AG| = 2|GD|
|BD| = |DC| = x
Açıortay teoreminden

$$\frac{8}{x} = \frac{|AG|}{|GD|} \Rightarrow \frac{8}{x} = \frac{2}{1} \Rightarrow x = 4 \text{ cm}$$

1.

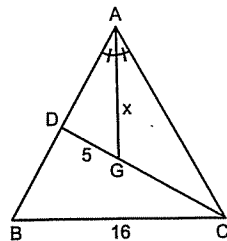


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{EBC})$
|AB| = |BC|
|AD| = |DB|
|DE| = 2,5 cm
|BE| = 8 cm

Yukarıda verilene göre, |AC| = x kaç cm dir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2.

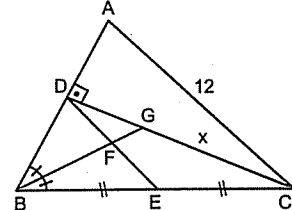


ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
 $m(\widehat{BAG}) = m(\widehat{GAC})$
|DG| = 5 cm
|BC| = 16 cm

Yukarıda verilene göre, |AG| = x kaç cm dir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

3.

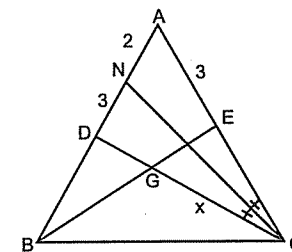


ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
[CD] ⊥ [AB]
[BG] açıortay
|BE| = |EC|
|AC| = 12 cm

Yukarıda verilene göre, |GC| = x kaç cm dir?

- A) $4\sqrt{6}$ B) $4\sqrt{5}$ C) $6\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{2}$

4.

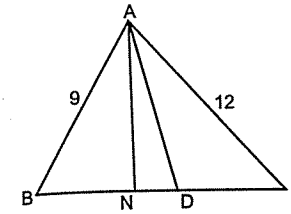


ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
 $m(\widehat{DCN}) = m(\widehat{ACN})$
|AN| = 2 cm
|ND| = 3 cm
|AE| = 3 cm

Yukarıda verilene göre, |GC| = x kaç cm dir?

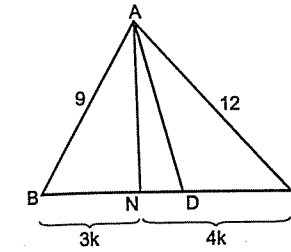
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

köşetaşı



ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAN}) = m(\widehat{NAC})$
|BD| = |DC|
|AB| = 9 br
|AC| = 12 br
|BC| = 14 br
olduğuna göre, |ND| kaç br dir?

açıklamalı çözüm



[AN] açıortay olduğundan $\frac{|BN|}{|NC|} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4} \Rightarrow |BN| = 3k, |NC| = 4k$ olsun.

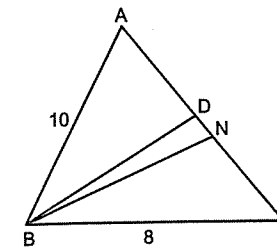
$$|BC| = 14 = 7k \Rightarrow k = 2 \Rightarrow |NC| = 4 \cdot 2 = 8 \text{ br}$$

|BD| = |DC| olduğundan

$$|DC| = 7 \text{ br}$$

$$|ND| = |NC| - |DC| = 8 - 7 = 1 \text{ br}$$

1.

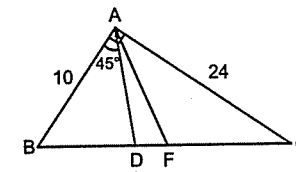


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABN}) = m(\widehat{CBN})$
|AD| = |DC|
|AB| = 10 br
|BC| = 8 br
|AC| = 9 br

Yukarıda verilene göre, |DN| kaç br dir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

3.

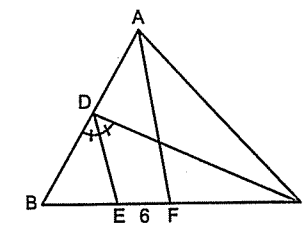


ABC dik üçgeninde
 $m(\widehat{BAD}) = 45^\circ$
|BF| = |FC|
|AB| = 10 br
|AC| = 24 br

Yukarıda verilene göre, |DF| kaç br dir?

- A) $\frac{60}{17}$ B) $\frac{85}{13}$ C) $\frac{91}{17}$ D) $\frac{103}{17}$ E) $\frac{120}{13}$

2.

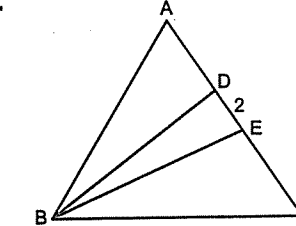


ABC üçgeninde
[AF] kenarortay
[DE] açıortay
5|BD| = 2|DC|
|EF| = 6 cm

Yukarıda verilene göre, |BC| kaç cm dir?

- A) 24 B) 28 C) 36 D) 42 E) 45

4.

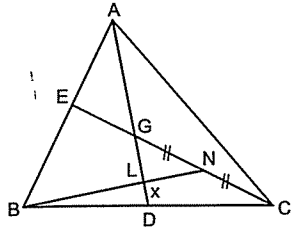


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC})$
|AE| = |EC|
5|AB| = 4|BC|
|DE| = 2 br

Yukarıda verilene göre, |AC| kaç br dir?

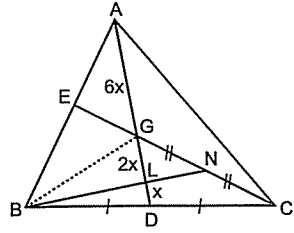
- A) 40 B) 36 C) 34 D) 30 E) 24

köşetaşı



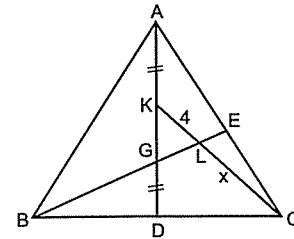
ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
 $|GN| = |NC|$
 $|AL| = 16$ cm
olduğuna göre, $|LD| = x$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



Önce $[BG]$ yi çizelim
 $|GN| = |NC|$ ve $|BD| = |DC|$ olduğundan GBC üçgeninde L ağırlık merkezidir.
Bu gizlenmiş ağırlık merkezlerine dikkat ediniz.
 $|GL| = 2|LD| = 2x$
ABC üçgeninde
 $|AG| = 2|GD| = 6x$ olur.
 $|AL| = 6x + 2x = 8x = 16 \Rightarrow x = 2$ cm olur.

1.

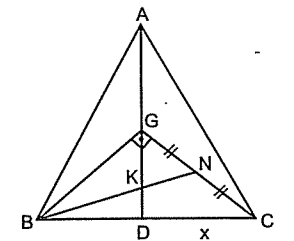


ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
 $[AD] \cap [BE] = \{G\}$
K, L, C doğrusal
 $|AK| = |GD|$
 $|KL| = 4$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|LC| = x$ kaç cm dir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

2.

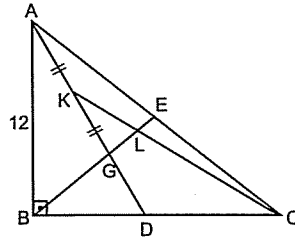


ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
 $[AD] \cap [BN] = \{K\}$
 $[BG] \perp [GC]$
 $|GN| = |NC|$
 $|AK| = 24$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|DC| = x$ kaç cm dir?

A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

3.

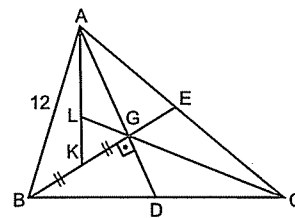


ABC dik üçgeninde
G, ağırlık merkezi
 $[AD] \cap [BE] = \{G\}$
K, L, C doğrusal
 $|AK| = |KG|$
 $|AB| = 12$ cm
 $|BC| = 6\sqrt{5}$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|GL|$ kaç cm dir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4.

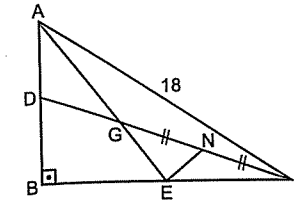


ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
 $[AK] \cap [LC] = \{L\}$
 $[AD] \perp [BE]$
 $|BK| = |KG|$
 $|AB| = 12$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|LC|$ kaç cm dir?

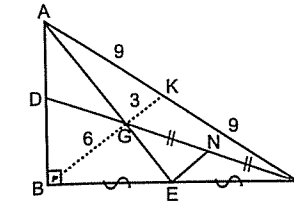
A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 24

köşetaşı



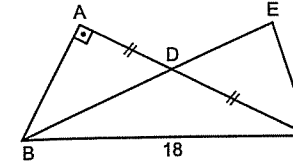
ABC dik üçgeninde
G, ağırlık merkezi
 $[AE] \cap [DC] = \{G\}$
 $|GN| = |NC|$
 $|AC| = 18$ cm
Yukarıda verilenlere göre, $|NE|$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



$[BK]$ kenarortayı çizilirse muhteşem üçlünden
 $|BK| = 9$ cm olur.
Ağırlık merkezi, kenarortayı bire iki oranında böldüğünden
 $|BG| = 6$ cm olur.
CGB üçgeninde $|GN| = |NC|$ ve $|BE| = |EC|$ olduğundan $[NE]$ orta tabandır.
 $|NE| = \frac{6}{2} = 3$ cm olur.

1.

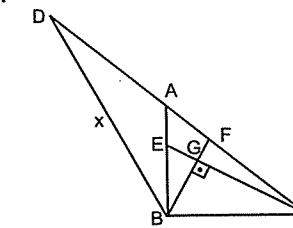


ABC dik üçgeninde
 $[BE]$ kenarortay
 $|BD| = 3|DE|$
 $|BC| = 18$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|EC| = x$ kaç cm dir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

2.

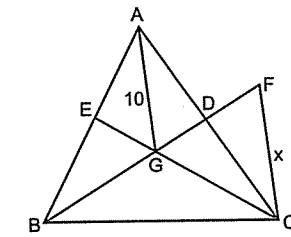


ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
A, E, B doğrusal
 $[EC] \perp [BF]$
 $|DA| = |AC|$
 $|EG| = 3$ cm
 $|GF| = 4$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|DB| = x$ kaç cm dir?

A) 18 B) 20 C) 25 D) 28 E) 30

3.

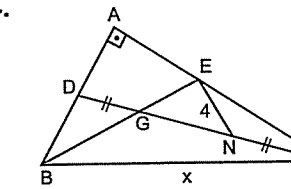


ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
 $[BF] \cap [EC] = \{G\}$
 $|BG| = 2|DF|$
 $|AG| = 10$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|FC| = x$ kaç cm dir?

A) 5 B) 8 C) 10 D) $10\sqrt{2}$ E) $5\sqrt{3}$

4.

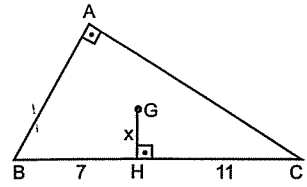


ABC dik üçgeninde
G, ağırlık merkezi
 $[DC] \cap [BE] = \{G\}$
 $|DG| = |NC|$
 $|EN| = 4$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|BC| = x$ kaç cm dir?

A) 18 B) 24 C) 27 D) 28 E) 32

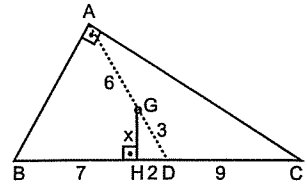
köşetaşı



ABC dik üçgeninde
G, ağırlık merkezi
[GH] $\perp$ [BC]
[BH] = 7 cm
[HC] = 11 cm

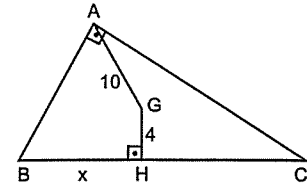
Yukarıda verilenlere göre, [GH] = x kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



Önce, [AD] kenarortayını çizelim.
[BC] = 18 cm olduğundan [DC] = 9 cm olur.
[HD] = [HC] - [DC] = 2 cm
ABC de muhteşem üçlünden
[AD] = 9 cm ve [GD] = $\frac{[AD]}{3} = 3$ cm olur.
GHD de Pisagor'dan
 $3^2 = x^2 + 2^2$
 $5 = x^2 \Rightarrow x = \sqrt{5}$ cm bulunur.

1.

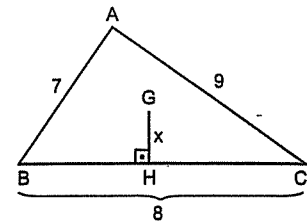


ABC dik üçgeninde
G, ağırlık merkezi
[GH] $\perp$ [BC]
[AG] = 10 cm
[GH] = 4 cm

Yukarıda verilenlere göre, [BH] = x kaç cm dir?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

2.

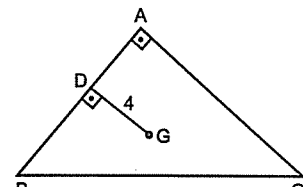


ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
[AB] = 7 cm
[AC] = 9 cm
[BC] = 8 cm

Yukarıda verilenlere göre, [GH] = x kaç cm dir?

A) $\sqrt{3}$ B) 2 C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{6}$ E) $\sqrt{7}$
(Basit bir benzerlik uygulaması var.)

3.

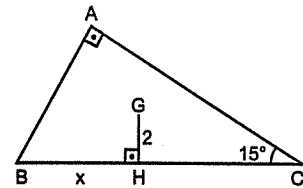


ABC ikizkenar dik üçgen
G, ağırlık merkezi
[GD] $\perp$ [AB]
[GD] = 4 cm

Yukarıda verilenlere göre, ABC üçgensel bölgenin alanı kaç cm² dir?

A) 56 B) 68 C) 72 D) 80 E) 96

4.

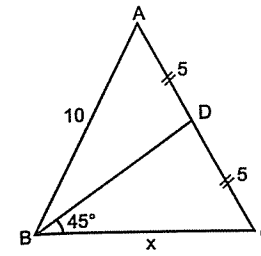


ABC dik üçgeninde
G, ağırlık merkezi
 $m(\widehat{ACB}) = 15^\circ$
[GH] = 2 cm

Yukarıda verilenlere göre, [BH] = x kaç cm dir?

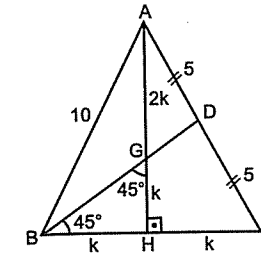
A) $6 + \sqrt{3}$ B) $12 - 2\sqrt{3}$ C) $8 + 2\sqrt{3}$
D) $12 - 3\sqrt{2}$ E) 8

köşetaşı



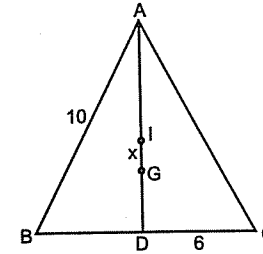
ABC üçgeninde
[AD] = [DC]
[AB] = 2[AD] = 10 cm
 $m(\widehat{DBC}) = 45^\circ$
olduğuna göre, [BC] = x kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



Bu köşetaşında ikizkenar üçgende kenarortay çalışması yapılacaktır.
ABC ikizkenar üçgen,
[AH] yüksekliği çizilirse taban iki eşit parçaya ayrılır ve G ağırlık merkezi olur.
[AG] = 2[GH] = 2k olsun.
GBH ikizkenar üçgen olduğundan [BH] = [GH] = k olur.
AHC dik üçgeninde Pisagor uygulanırsa
 $10^2 = (3k)^2 + k^2 \Rightarrow 100 = 10k^2 \Rightarrow k = \sqrt{10}$ cm olur.
[BC] = 2k = $2\sqrt{10}$ cm dir.

1.

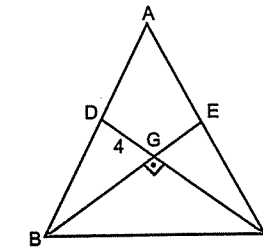


ABC üçgeninde
[AD] $\cap$ [BC] = {D}
G, ağırlık merkezi
I, iç teğet çemberin merkezi
[DC] = 6 cm
[AB] = 10 cm

Yukarıda verilenlere göre, [IG] = x uzunluğu kaç cm dir?

A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

2.

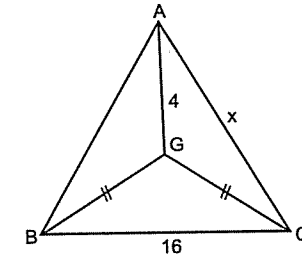


ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
[BE] $\perp$ [DC]
[AB] = [AC]
[DG] = 4 cm

Yukarıda verilenlere göre, [AC] kaç cm dir?

A) $4\sqrt{5}$ B) $6\sqrt{10}$ C) $8\sqrt{5}$ D) $8\sqrt{10}$ E) $8\sqrt{15}$

3.

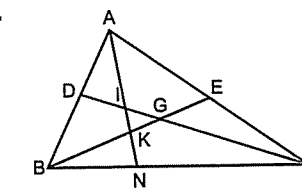


ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
[BG] = [GC]
[AG] = 4 cm
[BC] = 16 cm

Yukarıda verilenlere göre, [AC] = x kaç cm dir?

A) $8\sqrt{2}$ B) 12 C) $6\sqrt{5}$ D) 10 E) 9

4.

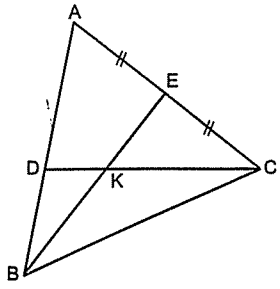


ABC üçgeninde
[AN] $\cap$ [DC] = {I}
B, K, G, E doğrusal
[AB] = 14 cm
[AC] = 25 cm

G ağırlık merkezi ve I iç teğet çemberin merkezi olduğuna göre, [IG] kaç cm dir?

A) 2 B) $\frac{11}{4}$ C) $\frac{12}{5}$ D) 3 E) $\frac{13}{3}$

köşetaşı



ABC üçgeninde

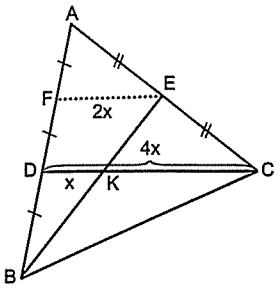
$|AD| = 2|DB|$

$|AE| = |EC|$

$|DC| = 12$ br

olduğuna göre, $|DK|$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm



[FE] // [DC] çizelim.

$|AF| = |FD|$ (ADC üçgeninde [FE] orta taban)

$|AD| = 2|DB| \Rightarrow |AF| = |FD| = |DB|$ olur.

BFE üçgeninde $|FE| = 2|DK|$ (orta taban)

$|DK| = x \Rightarrow |FE| = 2x$

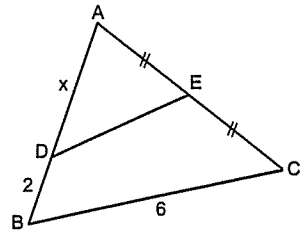
ADC üçgeninde

$|DC| = 2|FE| = 2 \cdot 2x = 4x$ (orta taban)

$4x = 12 \Rightarrow x = 3$ br olur.

Bir taban bulup orta nokta-
lardan paralel çekmeyi
öğrenelim.Orta taban
Orta taban
Orta taban
Orta taban
Orta taban

1.



ABC üçgeninde

$|AE| = |EC|$

$m(\widehat{ABC}) = 2m(\widehat{ADE})$

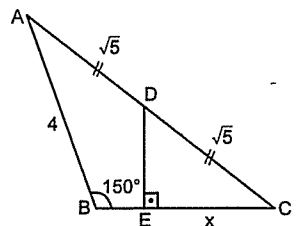
$|BD| = 2$ br

$|BC| = 6$ br

Yukarıda verilene göre, $|AD| = x$ kaç br dir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2.



ABC üçgeninde

$m(\widehat{ABC}) = 150^\circ$

$|DE| \perp |BC|$

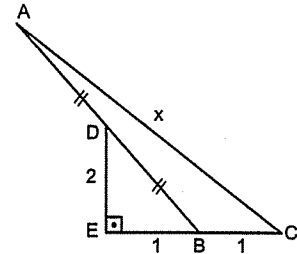
$|AD| = |DC| = \sqrt{5}$ br

$|AB| = 4$ br

Yukarıda verilene göre, $|EC| = x$ kaç br dir?

- A) 1 B)
- $\sqrt{3}$
- C) 2 D) 3 E) 4

3.



ABC üçgeninde

$|AD| = |DB|$

$m(\widehat{DEC}) = 90^\circ$

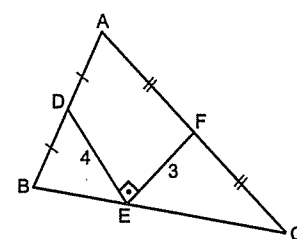
$|DE| = 2$ br

$|EB| = |BC| = 1$ br

Yukarıda verilene göre, $|AC| = x$ kaç br dir?

- A) 3 B) 4 C)
- $3\sqrt{2}$
- D) 5 E) 6

4.



ABC üçgeninde

D ve F orta noktalar

$m(\widehat{DEF}) = 90^\circ$

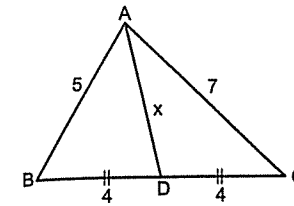
$|DE| = 4$ br

$|EF| = 3$ br

Yukarıda verilene göre, $|BC|$ kaç br dir?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

köşetaşı



ABC üçgeninde

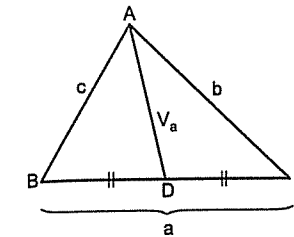
$|BD| = |DC| = 4$ br

$|AB| = 5$ br

$|AC| = 7$ br

olduğuna göre, $|AD| = x$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm

ABC üçgeninde V_a kenarortay ise

$$b^2 + c^2 = \frac{a^2}{2} + 2V_a^2$$

Aynı şekilde, diğer kenarortaylar için de,

$$2V_b^2 + \frac{b^2}{2} = a^2 + c^2$$

$$2V_c^2 + \frac{c^2}{2} = a^2 + b^2$$
 dir.

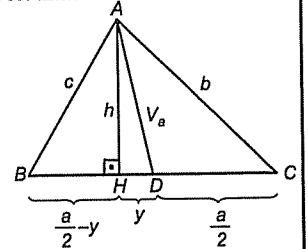
Köşetaşının çözümü:

$$2 \cdot x^2 + \frac{8^2}{2} = 5^2 + 7^2$$

$$2 \cdot x^2 + 32 = 74$$

$$x^2 = 21 \Rightarrow x = \sqrt{21}$$
 br

HAYDI İSPATLAYALIM



$$b^2 = \left(\frac{a}{2} + y\right)^2 + h^2$$

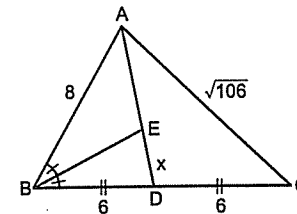
$$c^2 = \left(\frac{a}{2} - y\right)^2 + h^2$$

yukarıdaki eşitlikler taraf tarafa toplanırsa

$$b^2 + c^2 = \frac{a^2}{2} + 2y^2 + 2h^2 \quad (y^2 + h^2 = V_a^2 \text{ yazılırsa})$$

$$b^2 + c^2 = \frac{a^2}{2} + 2V_a^2 \text{ bulunur.}$$

1.



ABC üçgeninde

[AD] kenarortay

[BE] açıortay

$|AB| = 8$ br

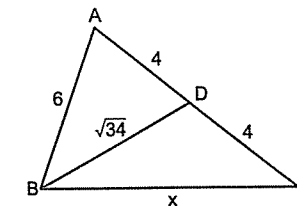
$|AC| = \sqrt{106}$ br

$|BD| = |DC| = 6$ br

Yukarıda verilene göre, $|ED| = x$ kaç br dir?

- A) 2 B) 3 C)
- $2\sqrt{3}$
- D)
- $3\sqrt{2}$
- E)
- $2\sqrt{6}$

2.



ABC üçgeninde

$|AD| = |DC| = 4$ br

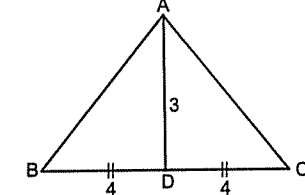
$|AB| = 6$ br

$|BD| = \sqrt{34}$ br

Yukarıda verilene göre, $|BC| = x$ kaç br dir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

3.



ABC üçgeninde

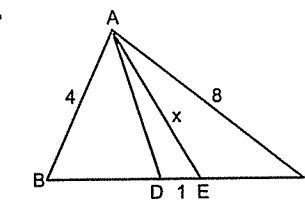
$|BD| = |DC| = 4$ cm

$|AD| = 3$ cm

Yukarıda verilene göre, $|AB|^2 + |AC|^2$ kaç cm^2 dir?

- A) 62 B) 50 C) 48 D) 40 E) 35

4.



ABC üçgeninde

$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$

$|BE| = |EC|$

$|AB| = 4$ br

$|AC| = 8$ br

$|DE| = 1$ br

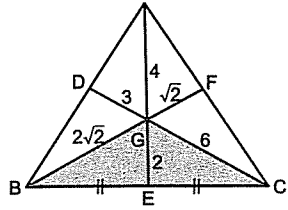
Yukarıda verilene göre, $|AE| = x$ kaç br dir?

- A) 4 B) 5 C)
- $2\sqrt{7}$
- D)
- $\sqrt{30}$
- E)
- $\sqrt{31}$

köşetaşı

ABC üçgeninde $V_a = 6$ cm, $V_b = 3\sqrt{2}$ cm, $V_c = 9$ cm olduğuna göre, a kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



$$V_a = |AE| = 6 \text{ cm} \Rightarrow |GE| = 2 \text{ cm}$$

$$V_b = |BF| = 3\sqrt{2} \text{ cm} \Rightarrow |BG| = 2\sqrt{2} \text{ cm}$$

$$V_c = |DC| = 9 \text{ cm} \Rightarrow |GC| = 6 \text{ cm}$$

Bu soruda GBC üçgeninde kenarortay teoreminin uygulanacağı genellikle gözden kaçır.

$$2|EG|^2 = |BG|^2 + |GC|^2 - \frac{|BC|^2}{2}$$

$$2 \cdot 2^2 = (2\sqrt{2})^2 + 6^2 - \frac{|BC|^2}{2}$$

$$8 = 8 + 36 - \frac{a^2}{2}$$

$$72 = a^2 \Rightarrow |BC| = a = 6\sqrt{2} \text{ cm olur.}$$

ALİŞKANLIK İŞTE

Bir önceki köşetaşında kenarortay teoremini

$$b^2 + c^2 = \frac{a^2}{2} + 2V_a^2$$

biçiminde verdim. Bu teoremi ben

$$2V_a^2 = b^2 + c^2 - \frac{a^2}{2}$$

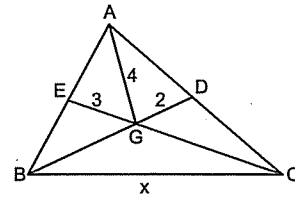
biçiminde kullandım.

NE FARK EDER Kİ!

1. Bir ABC üçgeninde $V_a = 9$ cm, $V_b = 12$ cm, $V_c = 15$ cm olduğuna göre, $|AB|$ kaç cm dir?

A) 8 B) $6\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{6}$ D) 10 E) $6\sqrt{3}$

3.



ABC üçgeninde
[BD] ve [CE] kenarortay

$$|GD| = 2 \text{ br}$$

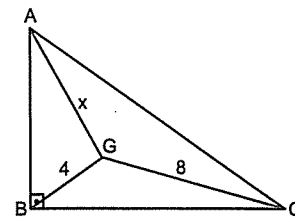
$$|EG| = 3 \text{ br}$$

$$|AG| = 4 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|BC| = x$ kaç br dir?

A) 3 B) $2\sqrt{22}$ C) 8 D) $2\sqrt{13}$ E) 7

4.



ABC dik üçgeninde
G, ağırlık merkezi

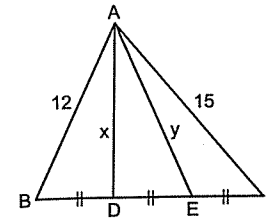
$$|BG| = 4 \text{ cm}$$

$$|GC| = 8 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AG| = x$ kaç cm dir?

A) 4 B) $3\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{5}$ D) $2\sqrt{6}$ E) $6\sqrt{2}$

köşetaşı



ABC üçgeninde

$$|BD| = |DE| = |EC|$$

$$|AB| = 12 \text{ cm}$$

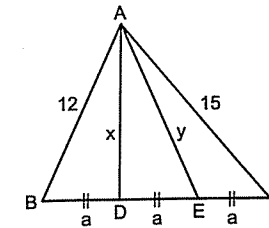
$$|AC| = 15 \text{ cm}$$

$$|AD| = x$$

$$|AE| = y$$

olduğuna göre, $y^2 - x^2$ kaç cm^2 dir?

açıklamalı çözüm



Bu soruda iki kenarortay teoremi uygulanacaktır.

$$\text{ADC üçgeninde } 2y^2 = x^2 + 15^2 - 2a^2$$

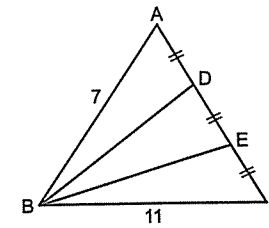
$$- \text{ABE üçgeninde } 2x^2 = 12^2 + y^2 - 2a^2$$

$$2y^2 - 2x^2 = x^2 + 225 - 144 - y^2$$

$$3y^2 - 3x^2 = 81$$

$$y^2 - x^2 = 27 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

1.



ABC üçgeninde

$$|AD| = |DE| = |EC|$$

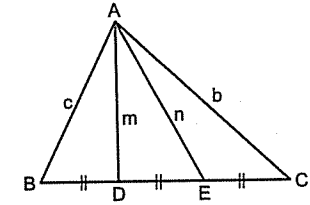
$$|AB| = 7 \text{ cm}$$

$$|BC| = 11 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|BE|^2 - |BD|^2$ kaç cm^2 dir?

A) 15 B) 18 C) 24 D) 28 E) 32

3.



ABC üçgeninde

$$|BD| = |DE| = |EC|$$

$$|AB| = c \text{ br}$$

$$|AC| = b \text{ br}$$

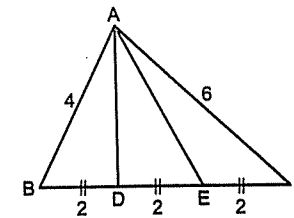
$$|AE| = n \text{ br}$$

$$|AD| = m \text{ br}$$

$c^2 - b^2 = k \cdot (m^2 - n^2)$ olduğuna göre, k kaçtır?

A) 3 B) $\frac{8}{3}$ C) 2 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{3}$

2.



ABC üçgeninde

$$|BD| = |DE| = |EC| = 2 \text{ br}$$

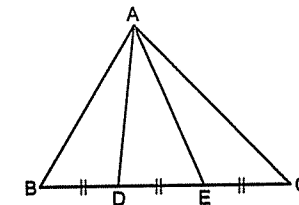
$$|AC| = 6 \text{ br}$$

$$|AB| = 4 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AD|^2 + |AE|^2$ kaç br^2 dir?

A) 30 B) 36 C) 40 D) 44 E) 48

4.



ABC üçgeninde

$$|BD| = |DE| = |EC|$$

$$5|BC| = 6|AC| = 10|AB|$$

$$|AD|^2 + |AE|^2 = 54 \text{ br}^2$$

Yukarıda verilenlere göre, $|DE|$ kaç br dir?

A) 3 B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $3\sqrt{3}$ E) 6

köşetaşı

Bir ABC üçgeninde,

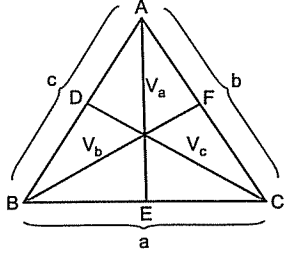
kenar uzunlukları a cm, b cm ve c cm;

kenarortay uzunlukları V_a cm, V_b cm ve V_c cm dir.

$$V_a^2 + V_b^2 + V_c^2 = 12 \text{ cm}^2$$

olduğuna göre, $a^2 + b^2 + c^2$ kaç cm^2 dir?

açıklamalı çözüm



Bir ABC üçgeninde

$$4.(V_a^2 + V_b^2 + V_c^2) = 3.(a^2 + b^2 + c^2)$$

bağıntısı bulunmaktadır.

Köşetaşının çözümü:

$$4.(V_a^2 + V_b^2 + V_c^2) = 3.(a^2 + b^2 + c^2)$$

$$4.12 = 3.(a^2 + b^2 + c^2)$$

$$a^2 + b^2 + c^2 = 16 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

Yukarıdaki bağıntıda katsayılar olan 3 ve 4 ün yerini karıştırabilirsiniz. Düşünün bakalım kenarortaylar mı daha büyük, yoksa kenarlar mı? Kenarlar daha büyük olduğundan kenarların başındaki katsayı küçük yani 3 olmalıdır.

İSPATI ÇOK KOLAY

Her kenar için kenarortay teoremi yazalım.

$$2V_a^2 = b^2 + c^2 - \frac{a^2}{2}$$

$$2V_b^2 = a^2 + c^2 - \frac{b^2}{2}$$

$$2V_c^2 = a^2 + b^2 - \frac{c^2}{2}$$

$$2(V_a^2 + V_b^2 + V_c^2) = \frac{3}{2}(a^2 + b^2 + c^2)$$

$$4(V_a^2 + V_b^2 + V_c^2) = 3(a^2 + b^2 + c^2)$$

1. Bir ABC üçgeninde $|AB|^2 + |AC|^2 + |BC|^2 = 20 \text{ br}^2$ olduğuna göre, $V_a^2 + V_b^2 + V_c^2$ kaç br^2 dir?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 25 E) 28

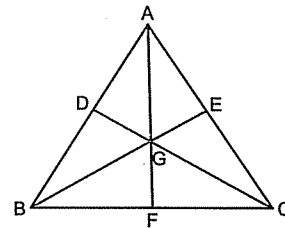
2. Bir ABC üçgeninde kenar uzunlukları a br, b br ve c br olduğuna göre;

$$\frac{a^2 + b^2 + c^2}{V_a^2 + V_b^2 + V_c^2}$$

oranı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{8}{3}$

3.



ABC üçgeninde, $|BC|^2 + |AC|^2 + |AB|^2 = 200 \text{ cm}^2$ ve $|CD|^2 + |BE|^2 = 100 \text{ cm}^2$ olduğuna göre, $|AF|$ kaç cm dir?

A) 4 B) $3\sqrt{2}$ C) 5 D) $2\sqrt{6}$ E) $5\sqrt{2}$

4.

Bir ABC üçgeninde kenar uzunlukları a cm, b cm ve c cm dir.

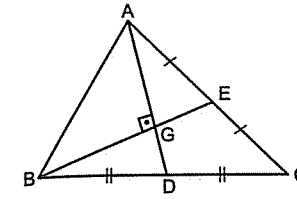
$$a + b + c = 9 \text{ cm ve}$$

$$a.b + b.c + a.c = 26 \text{ cm}^2$$

olduğuna göre, $V_a^2 + V_b^2 + V_c^2$ kaç cm^2 dir?

A) $\frac{71}{8}$ B) $\frac{75}{7}$ C) $\frac{77}{5}$ D) $\frac{81}{4}$ E) $\frac{87}{4}$

köşetaşı



ABC üçgeninde

[AD] ile [BE] kenarortay

[AD] $\perp$ [BE]

|AC| = 8 br

|BC| = 6 br

olduğuna göre, |AB| kaç br dir?

açıklamalı çözüm

Bir üçgende iki kenarortay birbirine dik ise bu kenarortayların ait olduğu iki kenarın kareleri toplamı, üçgenin üçüncü kenarının karesinin beş katına eşittir.

Şekilde;

[AD] $\perp$ [BE]

[BE] kenarortayı b kenarına ait } $5c^2 = a^2 + b^2$

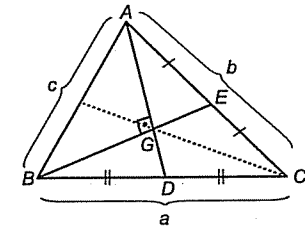
Köşetaşının çözümü:

$$6^2 + 8^2 = 5c^2$$

$$100 = 5c^2$$

$$20 = c^2 \Rightarrow c = 2\sqrt{5} \text{ br}$$

NEDEN ?

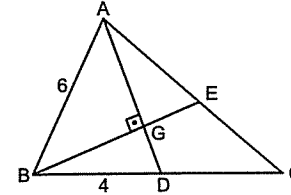


$$a^2 + b^2 = \frac{c^2}{2} + 2V_c^2$$

$$[AD] \perp [BE] \Rightarrow |GC| = |AB| = \frac{2}{3}V_c = c \Rightarrow V_c = \frac{3}{2}c$$

$$a^2 + b^2 = \frac{c^2}{2} + 2 \cdot \frac{9}{4}c^2 \Rightarrow a^2 + b^2 = 5c^2$$

1.



ABC üçgeninde

[BE] ve [AD] kenarortay

[BE] $\perp$ [AD]

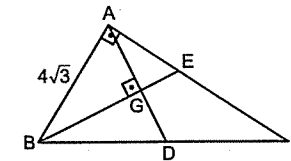
|AB| = 6 br

|BD| = 4 br

Yukarıda verilenlere göre, |AE| kaç br dir?

A) $\sqrt{26}$ B) $\sqrt{29}$ C) $3\sqrt{6}$ D) $4\sqrt{6}$ E) $4\sqrt{2}$

2.



ABC dik üçgen

[BE] ile [AD] kenarortay

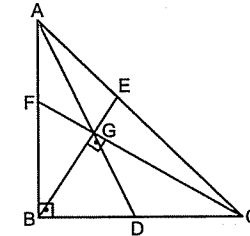
[AD] $\perp$ [BE]

|AB| = $4\sqrt{3}$ br

Yukarıda verilenlere göre, |BC| kaç br dir?

A) 8 B) 9 C) 12 D) 15 E) 16

3.



ABC dik üçgeninde

$m(\angle ABC) = 90^\circ$

[BE], [AD], [CF] kenarortay

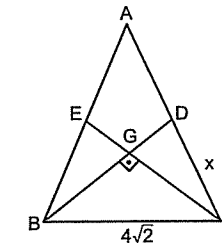
[FC] $\perp$ [BE]

|AC| = $6\sqrt{3}$ br

Yukarıda verilenlere göre, |GD| kaç br dir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) $2\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{5}$

4.



ABC ikizkenar üçgen

|AB| = |AC|

[BD] $\perp$ [CE]

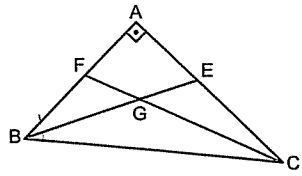
[BD] ile [CE] kenarortay

|BC| = $4\sqrt{2}$ br

Yukarıda verilenlere göre, |DC| = x kaç br dir?

A) $2\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{5}$

köşetaşı



ABC dik üçgen

[BE] ve [CF] kenarortay

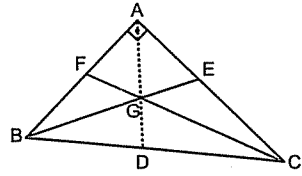
|BE| = 7 br

|CF| = 9 br

olduğuna göre, |BC| kaç br dir?

açıklamalı çözüm

Bir dik üçgende dik kenarlara ait olan kenarortayların kareleri toplamı, hipotenüse ait olan kenarortayın karesinin 5 katına eşittir.

Şekilde $|BE|^2 + |CF|^2 = 5 \cdot |AD|^2$ dir.

$$V_b^2 + V_c^2 = 5 \cdot V_a^2$$

Köşetaşının çözümü:

$$7^2 + 9^2 = 5 \cdot V_a^2$$

$$V_a = \sqrt{26} \text{ br}$$

$$|BC| = 2 \cdot |AD|$$

$$|BC| = 2 \cdot V_a = 2\sqrt{26} \text{ br dir.}$$

İSPATLAYALIM

$$a^2 + c^2 = \frac{b^2}{2} + 2V_b^2$$

$$a^2 + b^2 = \frac{c^2}{2} + 2V_c^2$$

$$2a^2 + \frac{b^2 + c^2}{2} = 2(V_b^2 + V_c^2)$$

$$(b^2 + c^2 = a^2 \text{ yazılırsa}) (Pisagor)$$

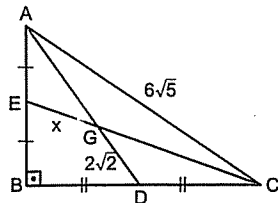
$$\frac{5}{4}a^2 = V_b^2 + V_c^2$$

$$(a = 2V_a \text{ yazılırsa}) (Muhteşem üçlü)$$

$$\frac{5}{4} \cdot 4V_a^2 = V_b^2 + V_c^2$$

$$5V_a^2 = V_b^2 + V_c^2$$

1.



ABC dik üçgen

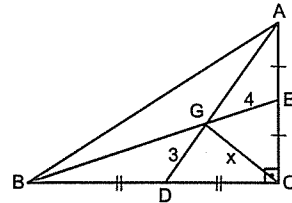
[AD], [CE] kenarortay

|AC| = $6\sqrt{5}$ br|GD| = $2\sqrt{2}$ br

Yukarıda verilene göre, |EG| = x kaç br dir?

- A) $\sqrt{17}$ B) $\sqrt{15}$ C) $\sqrt{13}$ D) $2\sqrt{3}$ E) $\sqrt{10}$

3.



ABC dik üçgen

[AD] ve [BE] kenarortay

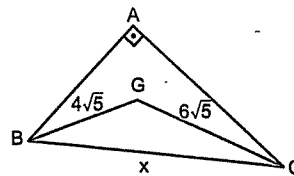
|GE| = 4 br

|GD| = 3 br

Yukarıda verilene göre, |CG| = x kaç br dir?

- A) 2 B) 3 C) $\sqrt{15}$ D) 4 E) $2\sqrt{5}$

2.



ABC dik üçgen

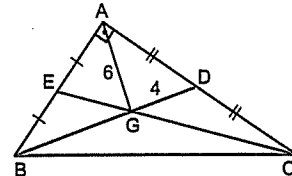
G, ağırlık merkezi

|BG| = $4\sqrt{5}$ br|GC| = $6\sqrt{5}$ br

Yukarıda verilene göre, |BC| = x kaç br dir?

- A) $3\sqrt{13}$ B) $4\sqrt{13}$ C) 16 D) $6\sqrt{13}$ E) 18

4.



ABC dik üçgen

[BD] ve [CE] kenarortay

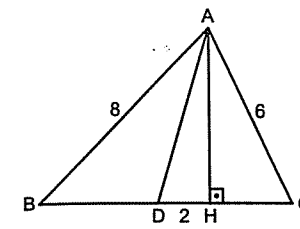
|GD| = 4 br

|AG| = 6 br

Yukarıda verilene göre, |GE| kaç br dir?

- A) $3\sqrt{3}$ B) $\sqrt{29}$ C) $\sqrt{30}$ D) $4\sqrt{2}$ E) 6

köşetaşı



ABC üçgeninde

[AH] ⊥ [BC]

[AD] kenarortay

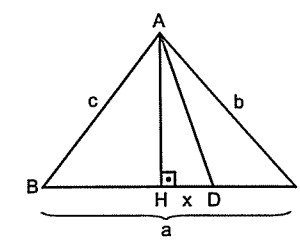
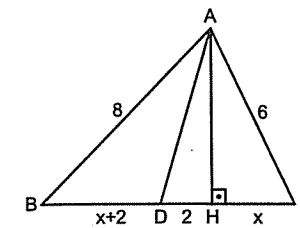
|AB| = 8 cm

|AC| = 6 cm

|DH| = 2 cm

olduğuna göre, |BC| kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



|HC| = x ⇒ |BD| = x + 2 olur (kenarortay).

Çifte pisagor uygularsak

$$\widehat{ABH} \text{ de } |AH|^2 = 64 - (x + 2)^2$$

$$\widehat{AHC} \text{ de } |AH|^2 = 36 - x^2$$

$$64 - x^2 - 8x - 16 = 36 - x^2$$

$$12 = 8x \Rightarrow x = \frac{3}{2}$$

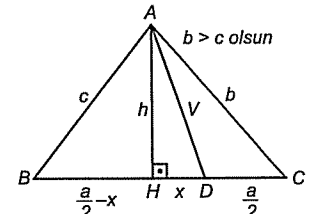
$$|BC| = 2x + 4 = 2 \cdot \frac{3}{2} + 4 = 7 \text{ cm olur.}$$

KOLAYINIZA GELECEKSE BİR FORMÜL

[AH] yükseklik ve [AD] kenarortay ise,

$$2ax = |b^2 - c^2|$$

HAYDİ İSPATLA!

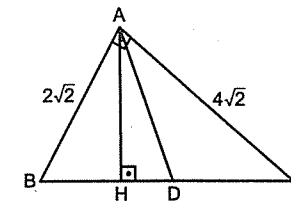


$$\widehat{AHC} \text{ de } b^2 = h^2 + \left(\frac{a}{2} + x\right)^2$$

$$\widehat{ABH} \text{ de } c^2 = h^2 + \left(\frac{a}{2} - x\right)^2$$

$$b^2 - c^2 = 2ax$$

1.



ABC dik üçgeninde

[AD] kenarortay

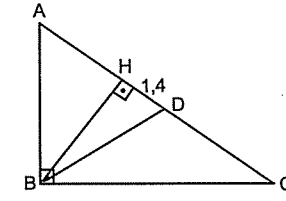
[AH] yükseklik

|AC| = $4\sqrt{2}$ cm|AB| = $2\sqrt{2}$ cm

Yukarıda verilene göre, |HD| kaç cm dir?

- A) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ B) $2\sqrt{5}$ C) $\sqrt{10}$ D) $\frac{4\sqrt{10}}{5}$ E) $\frac{3\sqrt{10}}{5}$

3.



ABC dik üçgen

[BH] yükseklik

[BD] kenarortay

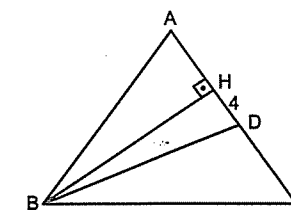
|HD| = 1,4 cm

|AB|^2 + |BC|^2 = 100 cm^2

Yukarıda verilene göre, ||BC|^2 - |AB|^2| kaç cm^2 dir?

- A) 38 B) 33 C) 30 D) 28 E) 24

2.



ABC üçgeninde

[BD] kenarortay

[BH] ⊥ [AC]

|HD| = 4 cm

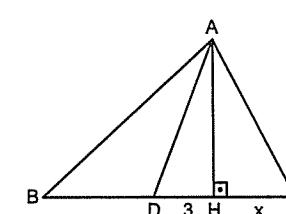
|AC| = 24 cm

|BC| = |AB| + 6 cm

Yukarıda verilene göre, |BC| kaç cm dir?

- A) 19 B) 18 C) 17 D) 16 E) 15

4.



ABC üçgeninde

[AH] yükseklik

[AD] kenarortay

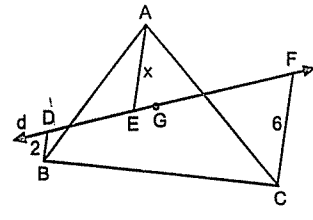
|DH| = 3 br

|AB|^2 - |AC|^2 = 72 br^2

Yukarıda verilene göre, |HC| = x kaç br dir?

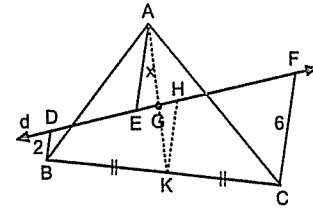
- A) 3 B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{3}$ D) $6\sqrt{2}$ E) $3\sqrt{5}$

köşetaşı



ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
 $G \in d$
[FC] // [AE] // [BD]
|DB| = 2 cm
|FC| = 6 cm
olduğuna göre, |AE| = x kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



Yukarıdaki şekilde |AE| = |DB| + |FC| dir.
 $x = 2 + 6 \Rightarrow x = 8$ cm dir.

HAYDİ İSPATLAYALIM

[AK] kenarortayını çizelim
|BK| = |KC| dir. [KH] // [FC] çizelim.
[KH] orta taban olup $|KH| = \frac{|DB| + |FC|}{2}$ dir.

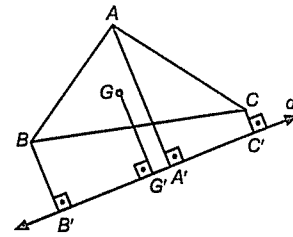
G ağırlık merkezi olduğundan
|GK| = k, |AG| = 2k olsun.
 $\widehat{AEG} \sim \widehat{KHG}$ olduğundan

$$\frac{|AE|}{|HK|} = \frac{|AG|}{|GK|} = \frac{2k}{k} = 2$$

$$|AE| = 2|HK| = 2 \cdot \frac{|DB| + |FC|}{2}$$

$$|AE| = |DB| + |FC| \text{ olur.}$$

BİR ÖZELLİK DAHA

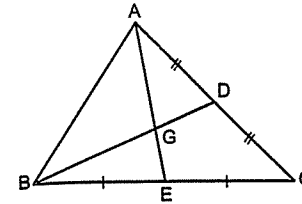


$$3|GG'| = |AA'| + |BB'| + |CC'|$$

İspatını size bırakalım.

TARAMA TESTİ

1.

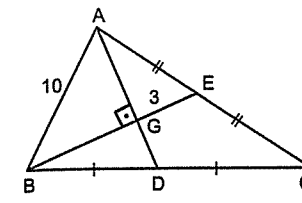


ABC üçgeninde
[AE] ∩ [BD] = {G}
|AD| = |DC|
|BE| = |EC|
|GD| + |GE| = 12 cm

Yukarıda verilenlere göre, |AE| + |BD| kaç cm dir?

- A) 18 B) 24 C) 30 D) 36 E) 40

2.

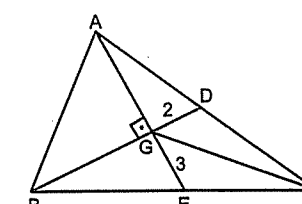


ABC üçgeninde
[AD] ve [BE] kenarortay
 $AD \perp BE$
|AB| = 10 br
|GE| = 3 br

Yukarıda verilenlere göre, |BD| kaç br dir?

- A) $2\sqrt{13}$ B) $3\sqrt{6}$ C) $3\sqrt{3}$ D) 8 E) 9

3.

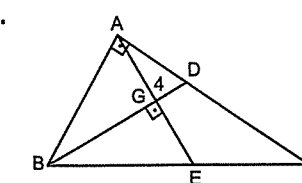


ABC üçgeninde
[BD] ve [AE] kenarortay
 $AE \perp BD$
|DG| = 2 br
|GE| = 3 br

Yukarıda verilenlere göre, |GC| kaç br dir?

- A) $\sqrt{13}$ B) 6 C) $2\sqrt{13}$ D) $2\sqrt{15}$ E) 9

4.

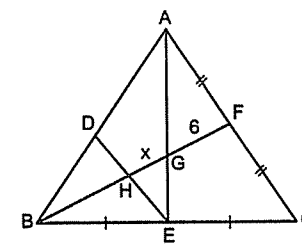


ABC dik üçgeninde
G, ağırlık merkezi
 $AE \perp BD$
|GD| = 4 br

Yukarıda verilenlere göre, |BC| kaç br dir?

- A) $12\sqrt{2}$ B) 18 C) $8\sqrt{2}$ D) 12 E) $6\sqrt{2}$

5.

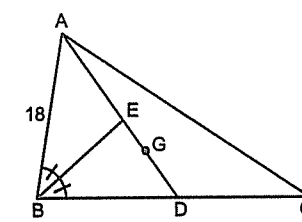


ABC üçgeninde
DE orta taban
[AE] ∩ [BF] = {G}
|BE| = |EC|
|AF| = |FC|
|GF| = 6 br

Yukarıda verilenlere göre, |HG| = x kaç br dir?

- A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 3 E) 4

6.

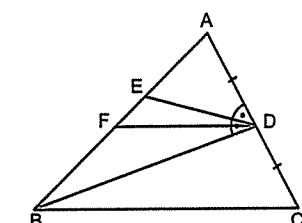


ABC üçgeninde
[AD] kenarortay
G ağırlık merkezi
[BE] açıortay
|AB| = 18 br
|BC| = 24 br

Yukarıda verilenlere göre, |AD|, |EG| nin kaç katıdır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

7.

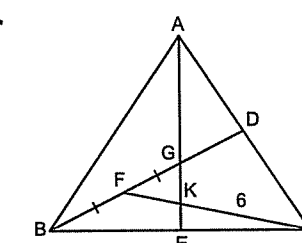


ABC üçgeninde
FD // BC
|AD| = |DC|
 $2|BD| = 3|DC|$
 $m(\widehat{ADE}) = m(\widehat{EDB})$

Yukarıda verilenlere göre, |AB|, |EF| nin kaç katıdır?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

8.

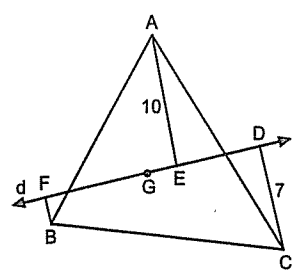


ABC üçgeninde
G ağırlık merkezi
[AE] ∩ [BD] = {G}
|FG| = |BF|
|KC| = 6 cm

Yukarıda verilenlere göre, |FK| kaç cm dir?

- A) 2 B) 3 C) 3,2 D) 4 E) 4,5

1.

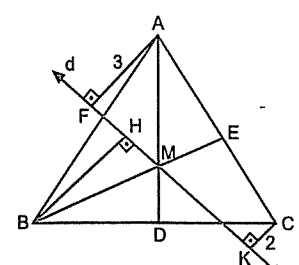


ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
 $G \in d$
[DC] // [AE] // [FB]
|AE| = 10 cm
|DC| = 7 cm

Yukarıda verilenlere göre, |FB| kaç cm dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2.

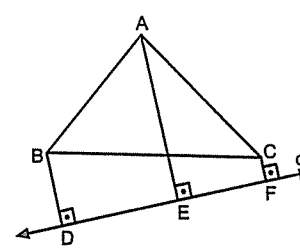


ABC üçgeninde
[BE] ve [AD] kenarortay
[AF] ⊥ d
[BH] ⊥ d
[KC] ⊥ d
|AF| = 3 cm
|KC| = 2 cm

Yukarıda verilenlere göre, |BH| kaç cm dir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

3.

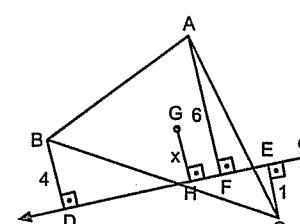


ABC üçgen
BD // AE // CF
[BD] ⊥ d
|AE| = 9 cm
|CF| = 2 cm
|BD| = 4 cm

Yukarıda verilenlere göre, ABC nin ağırlık merkezinin d doğrusuna uzaklığı kaç cm dir?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

4.

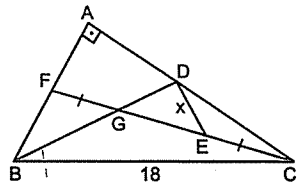


ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
[EC] ⊥ d, [GH] ⊥ d
[AF] ⊥ d, [BD] ⊥ d
|AF| = 6 br, |EC| = 1 br
|BD| = 4 br

Yukarıda verilenlere göre, |GH| = x kaç br dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9.

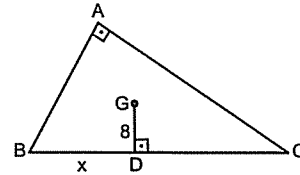


ABC dik üçgeninde
G ağırlık merkezi
 $[DB] \cap [FC] = \{G\}$
 $|FG| = |EC|$
 $|BC| = 18$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|DE| = x$ kaç cm dir?

- A) 6 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

10.

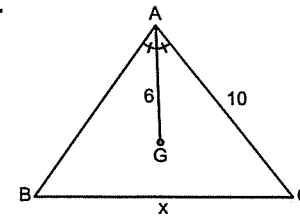


ABC dik üçgeninde
G ağırlık merkezi
 $GD \perp BC$
 $|GD| = 8$ br
 $|BC| = 60$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|BD| = x$ kaç br dir?

- A) 24 B) 25 C) 26 D) 28 E) 29

11.

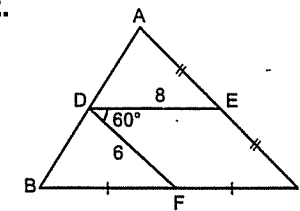


ABC üçgeninde
G ağırlık merkezi
 $m(\widehat{BAG}) = m(\widehat{GAC})$
 $|AC| = 10$ br
 $|AG| = 6$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|BC| = x$ kaç br dir?

- A) $\sqrt{13}$ B) $\sqrt{19}$ C) $2\sqrt{13}$ D) $2\sqrt{15}$ E) $2\sqrt{19}$

12.

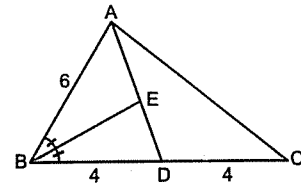


ABC üçgeninde
E ve F orta nokta
 $m(\widehat{EDF}) = 60^\circ$
 $|DE| = 8$ br
 $|DF| = 6$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?

- A) $4\sqrt{13}$ B) $8\sqrt{10}$ C) $6\sqrt{10}$ D) $2\sqrt{13}$ E) $2\sqrt{10}$

13.

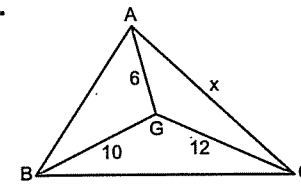


ABC üçgeninde
 $[AD]$ kenarortay
 $[BE]$ açıortay
 $|DB| = |DC| = 4$ br
 $|AB| = 6$ br
 $[AE]$ ve $[ED]$ tamsayı

Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ kaç br dir?

- A) $2\sqrt{10}$ B) $\sqrt{42}$ C) $2\sqrt{11}$ D) $3\sqrt{5}$ E) $\sqrt{46}$

14.

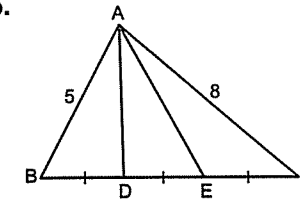


ABC üçgeninde
G ağırlık merkezi
 $|AG| = 6$ br
 $|GC| = 12$ br
 $|BG| = 10$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç br dir?

- A) $4\sqrt{3}$ B) $\sqrt{62}$ C) $4\sqrt{6}$ D) $2\sqrt{65}$ E) $3\sqrt{58}$

15.



ABC üçgeninde
 $|BD| = |DE| = |EC|$
 $|AB| = 5$ br
 $|AC| = 8$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AE|^2 - |AD|^2$ kaç br² dir?

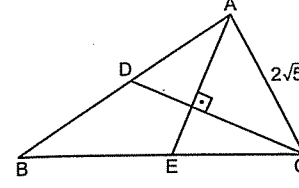
- A) 13 B) 20 C) 21 D) 27 E) 32

karekök

16. Bir ABC üçgeninde $V_a^2 + V_b^2 + V_c^2 = 24$ cm² olduğuna göre $|AB|^2 + |BC|^2 + |AC|^2$ kaç cm² dir?

- A) 27 B) 30 C) 32 D) 36 E) 40

17.

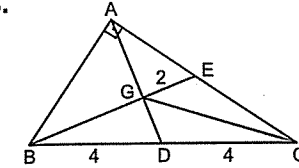


ABC üçgeninde
 $[AE]$ ile $[CD]$ kenarortay
 $AE \perp CD$
 $|BC| = 6$ br
 $|AC| = 2\sqrt{5}$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?

- A) $3\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{2}$ C) $5\sqrt{2}$ D) 6 E) 8

18.

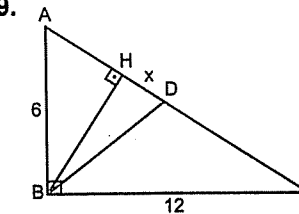


ABC dik üçgen
 $[AD]$ ve $[BE]$ kenarortay
 $|BD| = |DC| = 4$ br
 $|GE| = 2$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|GC|$ kaç br dir?

- A) $\frac{3\sqrt{11}}{4}$ B) $\frac{4\sqrt{11}}{3}$ C) $\sqrt{11}$ D) 3 E) 4

19.

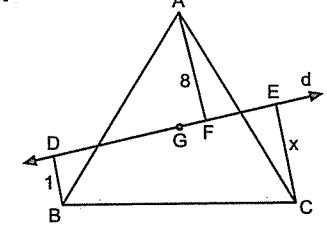


ABC dik üçgeninde
 $BH \perp AC$
 $|AD| = |DC|$
 $|AB| = 6$ br
 $|BC| = 12$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|HD| = x$ kaç br dir?

- A) $\frac{2\sqrt{5}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{15}}{5}$ C) $\frac{9\sqrt{5}}{5}$ D) $\frac{2\sqrt{10}}{5}$ E) $\frac{\sqrt{30}}{10}$

20.



ABC üçgeninde
G ağırlık merkezi
 $G \in d$
 $BD \parallel AF \parallel EC$
 $|BD| = 1$ br
 $|AF| = 8$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|EC| = x$ kaç br dir?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

karekök

1. ABC üçgeninde
 $|BD| = |DC| = 2$ br
 $|AB| = 7$ br
 $|AC| = 9$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|AD|$ kaç br dir?
 A) $3\sqrt{6}$ B) $4\sqrt{2}$ C) $\sqrt{53}$ D) $4\sqrt{3}$ E) $\sqrt{61}$

2. ABC üçgeninde
 $|BD| = |DC| = 3$ br
 $|AD| = 6$ br
 $|AC| = 7$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?
 A) $\sqrt{41}$ B) $\sqrt{43}$ C) 6 D) 5 E) 4

3. ABC üçgeninde
 $[AE]$ ile $[CD]$ kenarortay
 $AE \perp DC$
 $|DG| = 3$ br
 $|GE| = 5$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ kaç br dir?
 A) $3\sqrt{17}$ B) $2\sqrt{34}$ C) $2\sqrt{15}$ D) 15 E) 8

4. ABC üçgeninde
 $[AD]$ ile $[BE]$ kenarortay
 $AD \perp BE$
 $|AC| = 13$ br
 $|BC| = 9$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?
 A) 6 B) $4\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $5\sqrt{2}$ E) $5\sqrt{3}$

5. ABC üçgeninde
 $[AD]$ ile $[BE]$ kenarortay
 $BE \perp AD$
 $|BD| = 5$ br
 $|DG| = 3$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|GC|$ kaç br dir?
 A) $2\sqrt{7}$ B) $2\sqrt{13}$ C) $3\sqrt{2}$ D) 7 E) 8

6. ABC üçgeninde
 G ağırlık merkezi ve kenarortaylar verilmiştir.
 $|BE| = 42$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|KG|$ kaç br dir?
 A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

7. ABC dik üçgen
 $[BD]$ ile $[CE]$ kenarortay
 $|BD| = 8$ br
 $|CE| = 9$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç br dir?
 A) $2\sqrt{29}$ B) $2\sqrt{26}$ C) 12 D) 15 E) 17

8. ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$
 $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$
 $|BE| = |EC|$
 $|AB| = 4$ br
 $|AC| = 12$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|DE| = x$ kaç br dir?
 A) 2 B) 3 C) $\sqrt{10}$ D) $2\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{3}$

9. ABC üçgeninde
 $[AD]$ kenarortay
 $[BE]$ açıortay
 $|AB| = |BC| = 6$ br
 $|AC| = 6\sqrt{2}$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|DE|$ kaç br dir?
 A) $\sqrt{5}$ B) $\sqrt{6}$ C) $2\sqrt{2}$ D) 3 E) $2\sqrt{3}$

10. ABC üçgeninin ağırlık merkezi G,
 GBC üçgeninin ağırlık merkezi F dir.
 $|AK| = 27$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|GF|$ kaç br dir?
 A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

11. ABC üçgeninde
 $[BD]$ kenarortay
 $m(\widehat{ADK}) = m(\widehat{KDB})$
 $|AD| = |DC| = 3$ br
 $|AB| = 6$ br
 $|BC| = \sqrt{14}$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|AK|$ kaç br dir?
 A) $\frac{18}{7}$ B) $\frac{17}{6}$ C) $\frac{16}{5}$ D) 4 E) $\frac{9}{2}$

12. ABC üçgeninde G ağırlık merkezi
 GBC üçgeninde K ağırlık merkezi
 ADE üçgeninde N ağırlık merkezi
 $DE \parallel BC$
 Yukarıda verilenlere göre, $\frac{|AN|}{|NK|}$ oranı nedir?
 A) 1 B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{3}$

13. ABC dik üçgeninde
 G ağırlık merkezi
 $BD \perp AE$
 $|AB| = 5$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç br dir?
 A) $5\sqrt{2}$ B) $5\sqrt{3}$ C) $5\sqrt{6}$ D) 6 E) 7

14. ABC dik üçgeninde
 G ağırlık merkezi
 $|AG| = 4$ br
 $|AC| = 8$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?
 A) $4\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{5}$ D) $4\sqrt{6}$ E) $5\sqrt{2}$

15. ABC dik üçgeninde
 $[AN]$ açıortay
 G ağırlık merkezi
 $|AB| = 4$ br
 $|AC| = 6$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|KG|$ kaç br dir?
 A) 1 B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{8}{21}$ E) $\frac{10}{21}$

16. ABC dik üçgeninin ağırlık merkezi G
 ABD üçgeninin ağırlık merkezi K
 $|GN| = 6$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|ED|$ kaç br dir?
 A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 24

1. ABC ikizkenar üçgen
|AC| = |BC|
[AD] ve [BE] kenarortay
[AD] ⊥ [BE]
|GE| = 2 br
-
- Yukarıda verilenlere göre, |BC| kaç br dir?
- A) $2\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{6}$ C) $3\sqrt{5}$ D) $4\sqrt{5}$ E) $4\sqrt{6}$

2. ABC üçgeninde
[AD] kenarortay
G, ağırlık merkezi
|GD| = 2 br
|AB| = 5 br
-
- Yukarıda verilenlere göre, |AC| = x kaç br dir?
- A) $\sqrt{119}$ B) $6\sqrt{3}$ C) $7\sqrt{2}$ D) $5\sqrt{17}$ E) 13

3. ABC üçgeninde
[AE] ⊥ [BC]
|BD| = |DC|
|ED| = 2 br
|BC| = 8 br
-
- ABC üçgeninin kenar uzunlukları tamsayı olduğuna göre, |AD| = x kaç br dir?
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

4. ABC üçgeninin ağırlık merkezi G,
ABD üçgeninin ağırlık merkezi K,
|BC| = 24 br
-
- Yukarıda verilenlere göre, |KD| = x kaç br dir?
- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

5. ABC üçgeninde
|AE| = |EB|
|EF| = 3 br
|FC| = 6 br
|FD| = 2 br
-
- Yukarıda verilenlere göre, |AC|² - |AB|² kaç br² dir?
- A) 56 B) 60 C) 64 D) 72 E) 80

6. ABC üçgeninde
|AK| = |KF| = |FC|
|AD| = |DB|
|DE| = 6 br
-
- KEF üçgeninin çevresinin en küçük tamsayı değeri kaç br olabilir?
- A) 20 B) 21 C) 23 D) 24 E) 25

7. ABC üçgeninde
|BD| = |DC| = 3 br
 $b^2 + c^2 = 62 \text{ br}^2$
-
- Yukarıda verilenlere göre, |AD| = x kaç br dir?
- A) $2\sqrt{10}$ B) 6 C) $4\sqrt{2}$ D) $3\sqrt{3}$ E) $\sqrt{22}$

8. ABC dik üçgen
[AD], [BE] kenarortay
[AD] ⊥ [BE]
|AB| = $4\sqrt{3}$ br
-
- Yukarıda verilenlere göre, |BC| kaç br dir?
- A) $6\sqrt{3}$ B) $8\sqrt{2}$ C) $9\sqrt{2}$ D) $9\sqrt{3}$ E) 12

9. ABC üçgeninin ağırlık merkezi G,
[BG] açıortay
|AB| = 26 br
|DE| = 5 br
-
- Yukarıda verilenlere göre, |BD| = x kaç br dir?
- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) $9\sqrt{3}$

10. ABC üçgeninin ağırlık merkezi G
K noktası ABD üçgeninin ağırlık merkezi
|BF| = 24 br
-
- Yukarıda verilenlere göre, |FE| kaç br dir?
- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

11. ABC dik üçgen
[BE], [CD] kenarortay
|BE| = $\sqrt{17}$ br
|CD| = $2\sqrt{7}$ br
-
- Yukarıda verilenlere göre, |BC| kaç br dir?
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

12. ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAE}) = m(\widehat{EAC})$
|AB| = |BD| = |DC| = 3 br
|AC| = 6 br
-
- Yukarıda verilenlere göre, $\frac{|AE|}{|AD|}$ oranı kaçtır?
- A) $\frac{2}{3}\sqrt{\frac{5}{3}}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\sqrt{\frac{5}{3}}$ E) $\sqrt{\frac{3}{2}}$

13. ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ADE}) = m(\widehat{EDC})$
|AB| = $\sqrt{79}$ br
|AC| = 5 br
|BD| = |DC| = 4 br
-
- Yukarıda verilenlere göre, |EC| = x kaç br dir?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{7}{3}$

14. ABC dik üçgen
|AB| = 3 br
|BD| = |DC| = 4 br
-
- $m(\widehat{ADE}) = m(\widehat{DAC}) + m(\widehat{EDC})$ olduğuna göre, |BE| kaç br dir?
- A) 5 B) $4\sqrt{2}$ C) 6 D) $4\sqrt{3}$ E) $5\sqrt{2}$

15. ABC üçgeninde
[CD] kenarortay
[AH] ⊥ [BC]
|AH| = 10 br
|BH| = 14 br
|HC| = 5 br
-
- Yukarıda verilenlere göre, |DC| kaç br dir?
- A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

16. ABC üçgeninde
[CD] kenarortay
[AE] ⊥ [BC]
|AF| = 7 br
|FE| = 3 br
|DF| = 4 br
-
- Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{DCB})$ kaç derecedir?
- A) 15 B) 22,5 C) 30 D) 45 E) 60

1. ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
[DE] ⊥ [AC]
|AG| = 6 cm
-
- Yukarıda verilenlere göre, |BC| kaç cm dir?
- A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

2. ABC üçgeninde
[AD], kenarortay
[AB] ⊥ [AD]
|AB| = 3 cm
|AC| = 5 cm
-
- Yukarıda verilenlere göre, |AD| = x kaç cm dir?
- A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 2,5 E) 3

3. AEC üçgeninde
[CB], kenarortay
[AE] ⊥ [AC]
|CD| = 4|DB|
|DE| = 6 cm
-
- Yukarıda verilenlere göre, |EC| = x kaç cm dir?
- A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

4. ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
DG // AC
EG // BC
|DG| = 4 cm
|EG| = 5 cm
-
- ABC üçgeninin çevresi 45 cm olduğuna göre, |DE| = x kaç cm dir?
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

5. ABC üçgeninde
[AB] ⊥ [BC]
|AE| = |ED|
|AB| = 8 cm
|AC| = 17 cm
|DC| = 9 cm
-
- Yukarıda verilenlere göre, |BE| = x kaç cm dir?
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

6. ABC dik üçgeninde
G, ağırlık merkezi
[BG] ⊥ [AD]
|BG| = 6 cm
-
- Yukarıda verilenlere göre, |BC| kaç cm dir?
- A) $6\sqrt{2}$ B) $6\sqrt{3}$ C) $8\sqrt{2}$ D) $9\sqrt{2}$ E) $10\sqrt{2}$

7. ABC üçgeninde
|BD| = |DE| = |EC|
|AB| = 9 br
|AC| = 6 br
|AD| = x br
|AE| = y br
-
- Yukarıda verilenlere göre, $x^2 - y^2$ kaç br² dir?
- A) 9 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

8. ABC eşkenar üçgen
G, ağırlık merkezi
 $m(\widehat{DGE}) = 75^\circ$
EG // BC
|DG| = $\sqrt{6}$ cm
-
- Yukarıda verilenlere göre, |AC| = x kaç cm dir?
- A) 4 B) 6 C) $6\sqrt{2}$ D) $6\sqrt{3}$ E) 8

9. ABC dik üçgeninde
G, ağırlık merkezi
[GE] ⊥ [BC]
|BD| = |DC|
|AB| = 90 cm
|AC| = 120 cm
-
- Yukarıda verilenlere göre, |ED| = x kaç cm dir?
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

10. ABC dik üçgeninde
G, ağırlık merkezi
|GF| = |FC|
|FE| = 6 cm
-
- Yukarıda verilenlere göre, |AC| = x kaç cm dir?
- A) 24 B) 30 C) 32 D) 36 E) 42

11. ABC üçgeninde
[BE], [AD] kenarortay
[AD] ⊥ [BE]
|AE| = 6 cm
|DC| = 8 cm
-
- Yukarıda verilenlere göre, |AB| = x kaç cm dir?
- A) $4\sqrt{5}$ B) $5\sqrt{5}$ C) $6\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{11}$ E) $2\sqrt{17}$

12. ABC dik üçgeninde
[BD] kenarortay
3|BK| = 4|BD|
|KC| = 7 birim
-
- Yukarıda verilenlere göre, |BC| = x kaç birimdir?
- A) 14 B) 15 C) 18 D) 21 E) 28

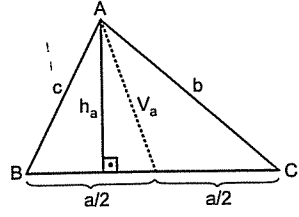
13. ABC ikizkenar dik üçgen
G, ağırlık merkezi
DG // BC
 $m(\widehat{EGD}) = 75^\circ$
|EG| = $2\sqrt{3}$ cm
-
- Yukarıda verilenlere göre, |AC| = x kaç cm dir?
- A) 8 B) $2\sqrt{13}$ C) 9 D) $\frac{18}{\sqrt{5}}$ E) $\frac{24}{\sqrt{5}}$

14. ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
DG // BC
EG // AB
|DG| = 5 cm
|EG| = 4 cm
-
- Yukarıda verilenlere göre, |AD| + |BC| kaç cm dir?
- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

15. ABC üçgeninde
[AB] ⊥ [AC]
|AD| = |DC|
|EC| = 3 cm
|BE| = 9 cm
-
- Yukarıda verilenlere göre, |DE| = x kaç cm dir?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

16. ABC dik üçgeninde
G, ağırlık merkezi
[AD] ⊥ [BE]
|AE| = 3 cm
-
- Yukarıda verilenlere göre, |BC| kaç cm dir?
- A) $3\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{6}$ D) 6 E) $6\sqrt{3}$

1.

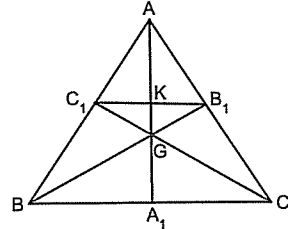


Şekildeki $b^2 + c^2$ nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $b^2 + c^2 = a^2$ B) $b^2 + c^2 = V_a^2$
C) $b^2 + c^2 = 2V_a^2 + \frac{a^2}{2}$ D) $b^2 + c^2 = a^2 + h_a^2$
E) $b^2 + c^2 = V_a^2 + h_a^2$

(1970)

2.



Şekildeki ABC üçgeninin G ağırlık merkezi olduğuna göre, $|KG|$ uzunluğu için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $\frac{1}{3}V_a$ B) $\frac{1}{6}V_a$ C) $\frac{1}{4}V_a$ D) $\frac{2}{9}V_a$ E) $\frac{1}{2}V_a$

(1971)

3. Bir üçgende, iki kenarın uzunluklarının kareleri toplamı, üçüncü kenara ait kenarortayın uzunluğunun karesinin iki katı ile üçüncü kenar uzunluğunun karesinin yarısının toplamına eşittir.

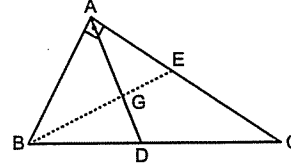
Aşağıdakilerden hangisi bu teoremi belirtir?

(a, b, c üçgenin kenarları; k ise c kenarına ait kenarortaydır.)

- A) $(a+b)^2 = (2k)^2 + \frac{c^2}{2}$ B) $a^2 + b^2 = (2k)^2 + \frac{c^2}{2}$
C) $(a+b)^2 = 2k^2 + \left(\frac{c}{2}\right)^2$ D) $a^2 + b^2 = 2k^2 + \left(\frac{c}{2}\right)^2$
E) $a^2 + b^2 = 2k^2 + \frac{c^2}{2}$

(1976)

4.



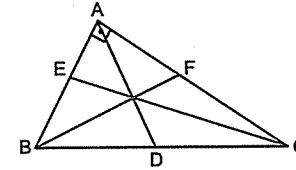
Yukarıdaki ABC dik üçgeninde G, kenarortayların kesim noktasıdır.

$|GA| = 6$ cm olduğuna göre, $|BC|$ kaç cm dir?

- A) 36 B) 18 C) 16 D) 12 E) 9

(ÖYS 1981)

5.



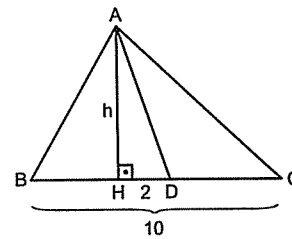
Şekildeki dik üçgenin a, b, c kenarlarına ait kenarortayların uzunlukları sırasıyla V_a, V_b, V_c dir.

$V_b^2 + V_c^2$ toplamı V_a^2 nin kaç katıdır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

(ÖYS 1982)

6.



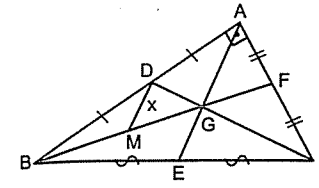
ABC bir üçgen
[AD] kenarortay
[AH] $\perp$ [BC]
[BC] = 10 cm
[HD] = 2 cm
[AH] = h cm

Şekildeki ABC üçgeninin çevresi 30 cm olduğuna göre, $|AH| = h$ kaç cm dir?

- A) $6\sqrt{2}$ B) $5\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{2}$ D) $3\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{2}$

(ÖSS 1994)

7.



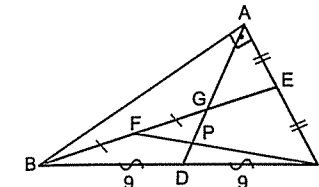
ABC dik üçgen
 $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$
[AE], [BF], [CD] kenarortaylar
G, kenarortayların kesim noktası
 $|DM| = x$

Yukarıdaki şekilde $|DM| \parallel [AE]$ ve $|BC| = 12$ cm olduğuna göre, $|DM| = x$ kaç cm dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

(ÖYS 1998)

8.



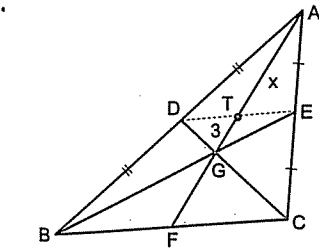
ABC dik üçgen
 $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$
[AE] = [EC]
[BD] = [DC] = 9 cm
[BF] = [FG]
[GP] = x

Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{5}{2}$

(ÖSS 2006 II)

9.



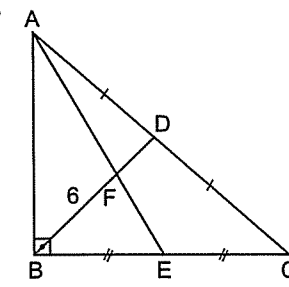
ABC bir üçgen
[AD] = [DB]
[AE] = [EC]
[TG] = 3 cm
[AT] = x

Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm dir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

(ÖSS 2009 II)

10.



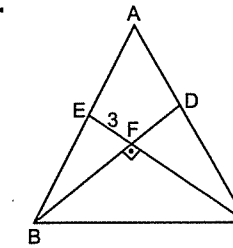
ABC bir üçgen
 $AB \perp BC$
[BE] = [EC]
[AD] = [DC]
[BF] = 6 cm

Yukarıdaki verilere göre, $|AC|$ uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

(LYS 2010)

11.



ABC bir ikizkenar üçgen
[AB] = [AC]
[EF] = 3 cm

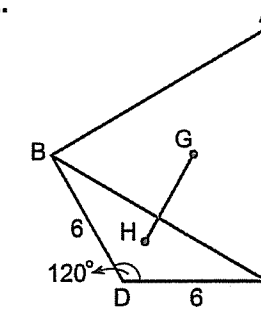
Şekildeki ABC ikizkenar üçgeninin BD ve CE kenarortayları F noktasında dik kesilmektedir.

Buna göre, ABC ikizkenar üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 42 B) 45 C) 48 D) 50 E) 54

(LYS 2011)

12.



ABC bir eşkenar üçgen
BDC bir ikizkenar üçgen
[BD] = [DC] = 6 cm
 $m(\widehat{CDB}) = 120^\circ$

Şekildeki ABC eşkenar üçgeninin ve BDC ikizkenar üçgeninin ağırlık merkezleri sırasıyla G ve H noktalarıdır.

Buna göre, $|GH|$ uzunluğu kaç cm'dir?

- A) $2\sqrt{3} + 1$ B) $\sqrt{3} + 2$ C) $\frac{9}{2}$
D) 4 E) 5

(LYS 2012)

BÖLÜM 9

Üçgende Merkezler

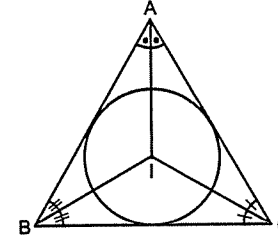
KÖŞETAŞI KAZANIMLAR

1. Bir üçgenin iç teğet çemberinin merkezini kavratır.
2. Bir üçgenin dış teğet çemberinin merkezini kavratır.
3. Bir üçgenin ağırlık merkezini kavratır.
4. Bir üçgenin çevrel çemberinin merkezini kavratır.
5. Çevrel çemberin merkezinin üçgenin iç bölgesinde ya da dış bölgesinde olma durumunu analiz eder.
6. Çevrel çemberin merkezini üçgenin köşelerine birleştiren doğru parçasının yarıçap olduğunu fark ettirir.
7. Çevrel çemberin merkezini üçgenin köşelerine birleştiren doğru parçasının yarıçap olduğunu fark ettirir.
8. Çevrel çemberin merkezini üçgenin köşelerine birleştiren doğru parçasının yarıçap olduğunu fark ettirir.
9. Bir üçgenin diklik merkezini kavratır.
10. Diklik merkezinin üçgenin iç bölgesinde ya da dış bölgesinde olma durumunu analiz eder.
11. Bir üçgenin diklik merkezi yardımıyla başka bir üçgenin diklik merkezini tespit eder.
12. Köşeleri yükseklik ayakları olan üçgenin iç teğet çemberinin merkezi ile diğer üçgenin diklik merkezinin örtüşüğünü gösterir.
13. İki ya da daha çok merkezi içeren soruları çözer.

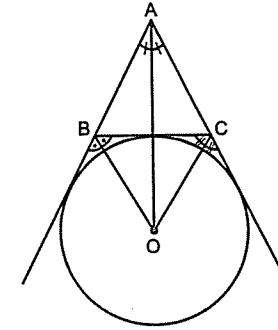
GENEL BAKIŞ

üçgende merkezler

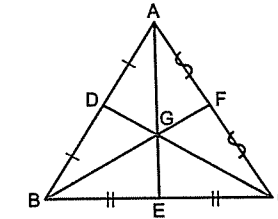
İç teğet çemberin merkezi: İç açıortayların kesişim noktasıdır.



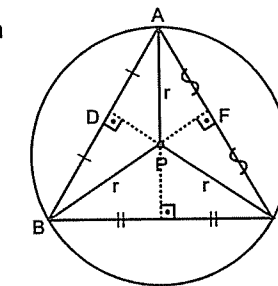
Dış teğet çemberin merkezi: İki dış ve bir iç açıortayın kesişim noktasıdır.



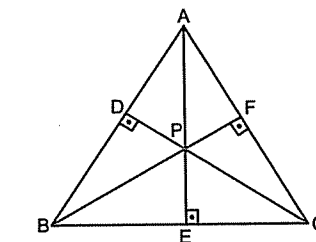
Ağırlık merkezi: Kenarortayların kesişim noktasıdır.

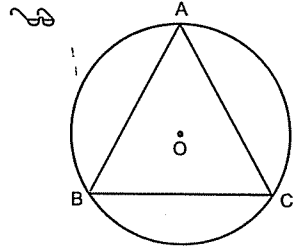


Çevrel çemberin merkezi: Kenar orta dikmelerin kesişim noktasıdır.

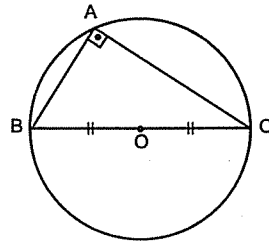


Diklik merkezi: Yüksekliklerin kesişim noktasıdır.

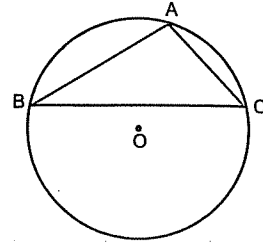




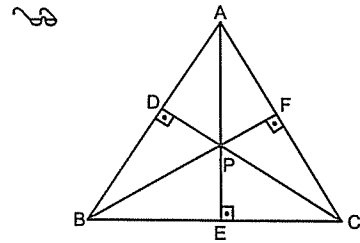
Merkez üçgenin içinde ise, üçgenin tüm açıları dardır.



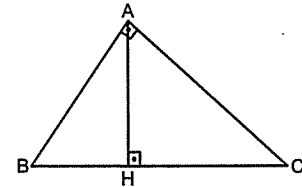
Merkez üçgenin bir kenarının üzerinde ise üçgen bu kenarın hipotenüs olduğu dik üçgendir.



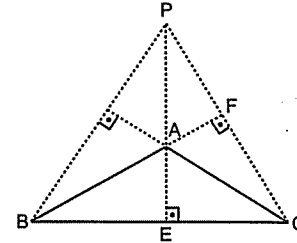
Merkez üçgenin dış bölgesinde ise merkezi iç bölge-sine olan açı geniştir.



Üçgen dar açılı ise diklik merkezi üçgenin iç bölgesindedir.

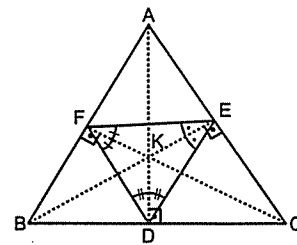


Üçgen dik üçgen ise, diklik merkezi dik köşedir.

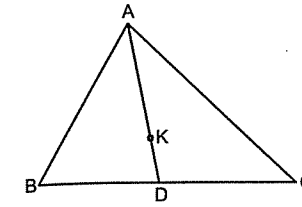


Üçgen geniş açılı ise diklik merkezi üçgenin dışındadır.

ABC üçgeninin yükseklikleri, DEF üçgeninin açıortaylarıdır.
[DA], $\widehat{FDE}$ nin açıortayı; [EB], $\widehat{FED}$ nin açıortayı; [FC], $\widehat{EFD}$ nin açıortayıdır.
K, ABC üçgeninin diklik merkezi ve DEF üçgeninin de iç teğet çemberinin merkezidir.

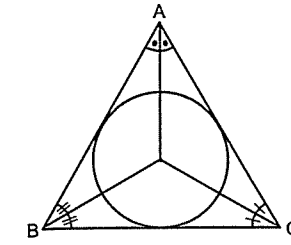


köşetaşı



K noktası ABC üçgeninin iç teğet çemberinin merkezi
 $|AK| = 2|KD|$
 $\widehat{ABD} = 18$ br
 $|BD| = y$ br
olduğuna göre, y nin tamsayı değeri kaçtır?

açıklamalı çözüm



Bir üçgende açıortaylar bir noktada kesişir ve açıortayların kesiştiği nokta üçgenin iç teğet çemberinin merkezidir.

Köşetaşının çözümü:

[AD] ile [BK], ABC üçgeninin açıortaylarıdır.

ABD üçgeninde açıortay teoreminden

$$\frac{|BA|}{|BD|} = \frac{|AK|}{|KD|} = \frac{2}{1}$$

Bu orantıdan $|AK| = 2x$, $|KD| = x$ ve $|AB| = 2y$, $|BD| = y$

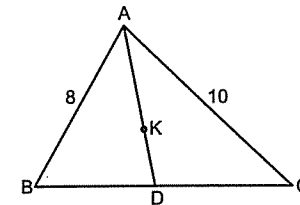
ABD üçgeninde $|AB| + |BD| > |AD|$, $3y > 3x \Rightarrow y > x$ (I)

$|AD| > |AB| - |BD| \Rightarrow 3x > 2y - y \Rightarrow 3x > y$

$\widehat{ABD} = 3x + 3y = 18 \Rightarrow x + y = 6$ (II)

I ve II'den $\begin{cases} 3x > y > x \\ x + y = 6 \end{cases}$ ise $x = 2$, $y = 4$ olabilir.

1.

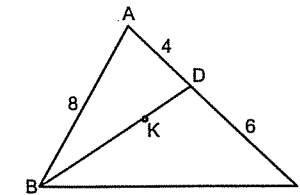


ABC üçgeninde
 $|AB| = 8$ br
 $|AC| = 10$ br
 $|BC| = 9$ br

K noktası ABC üçgeninin iç teğet çemberinin merkezi olduğuna göre, $|AK|$, $|KD|$ nin kaç katıdır?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{4}{3}$

2.

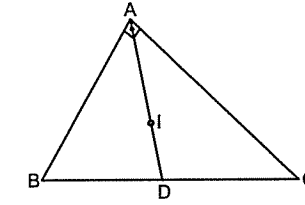


$|AB| = 8$ br
 $|AD| = 4$ br
 $|DC| = 6$ br

K noktası ABC üçgeninin iç teğet çemberinin merkezi olduğuna göre, $|KD|$ kaç br dir?

- A) $3\sqrt{2}$ B) 4 C) $2\sqrt{3}$ D) 3 E) $2\sqrt{2}$

3.

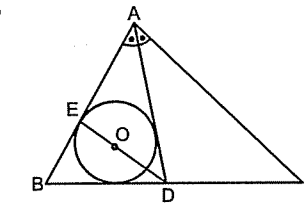


ABC dik üçgen
 $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$
 $|AC| = 3 \cdot |AB|$
 $|BC| = 4\sqrt{5}$ br

I noktası, ABC üçgeninin iç teğet çemberinin merkezi olduğuna göre, $|AD|$ kaç br dir?

- A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{2}$ C) 3 D) 4 E) $2\sqrt{6}$

4.

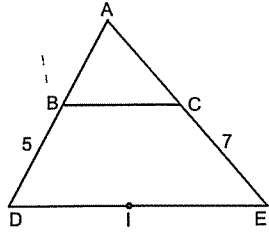


ABC üçgeninde
[AD] açıortay
 $|AB| = 6$ br
 $|AC| = 7,5$ br
 $|BC| = 9$ br

D, O, E doğrusal, O noktası ABD üçgeninin iç teğet çemberinin merkezi olduğuna göre, $|AE|$ kaç br dir?

- A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{8}{3}$ D) 3 E) $\frac{10}{3}$

köşetaşı



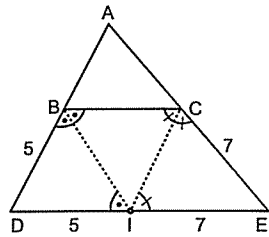
ABC üçgeninde
I, dış teğet çemberin merkezi
A, B, D doğrusal
A, C, E doğrusal
[BC] // [DE]
|BD| = 5 cm
|CE| = 7 cm

Yukarıda verilene göre, |DE| kaç cm dir?

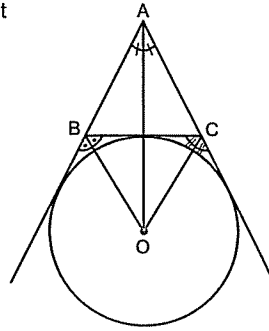
açıklamalı çözüm

Bir üçgende bir iç açıortay ve iki dış açıortay aynı noktada kesişir, kesişim noktası dış teğet çemberin merkezidir.

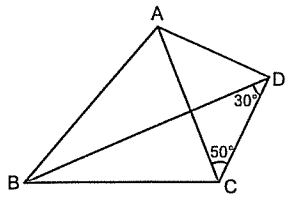
Köşetaşının çözümü:



$m(\widehat{CBI}) = m(\widehat{BID})$ (iç ters)
 $m(\widehat{BCI}) = m(\widehat{CIE})$ (iç ters)
|DI| = |BD| = 5 cm
|EI| = |CE| = 7 cm
|DE| = 5 + 7 = 12 cm olur.



1.

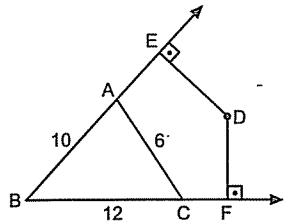


ABC üçgeninde
D dış teğet çemberin merkezi
 $m(\widehat{BDC}) = 30^\circ$
 $m(\widehat{DCA}) = 50^\circ$

Yukarıda verilene göre, $m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?

- A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

2.

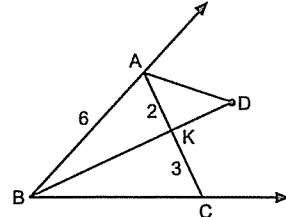


ABC üçgeninde
D dış teğet çemberin merkezi
[DE] ⊥ [BE]
[DF] ⊥ [BF]
|AB| = 10 cm
|AC| = 6 cm
|BC| = 12 cm

Yukarıda verilene göre, |BF| kaç cm dir?

- A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

3.

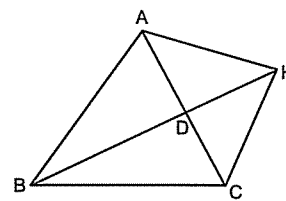


ABC üçgeninde
D dış teğet çemberin merkezi
B, K, D doğrusal
|AB| = 6 cm
|AK| = 2 cm
|KC| = 3 cm

Yukarıda verilene göre, |KD| kaç cm dir?

- A) $3\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{2}$ C) 4 D) $2\sqrt{3}$ E) 3

4.

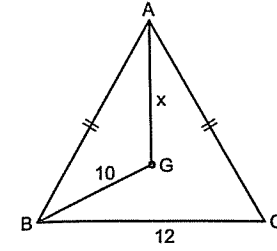


ABC üçgeninde
K, dış teğet çemberin merkezi
B, D, K doğrusal
 $2|BC| = 3|AB|$

Yukarıda verilene göre, $\frac{A(\widehat{ABK})}{A(\widehat{BCK})}$ oranı kaçtır?

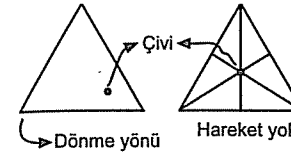
- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

köşetaşı



ABC üçgeninde
|AB| = |AC|
G, ağırlık merkezi
|GB| = 10 cm
|BC| = 12 cm
olduğuna göre, |AG| = x kaç cm dir?

açıklamalı çözüm

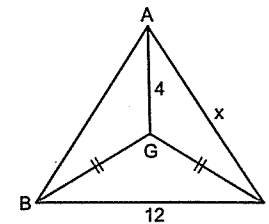


Bir üçgende kenarortaylar bir noktada kesişir ve kenarortayların kesiştiği bu noktaya ağırlık merkezi denir. Bir üçgen levha rastgele bir noktasından dik duvara bir çivi ile çakıldığında büyük olasılıkla küçük bir dönme hareketi yapacaktır. Çivi ağırlık merkezine çakıldığında dönme hareketini yapmayıp dengede kalacaktır.

Köşetaşının çözümü:

AG uzatılırsa tabanı iki eşit parçaya böler.
Çünkü ikizkenar üçgende kenarortay aynı zamanda yüksekliktir.
GBH üçgeninde Pisagordan,
|GH| = 8 cm bulunur.
|AG| = 2|GH| = 16 cm

1.

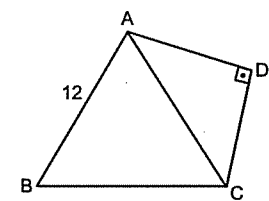


ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
|BG| = |GC|
|AG| = 4 cm
|BC| = 12 cm

Yukarıda verilene göre, |AC| = x kaç cm dir?

- A) $4\sqrt{3}$ B) 8 C) $6\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{5}$ E) $3\sqrt{10}$

2.

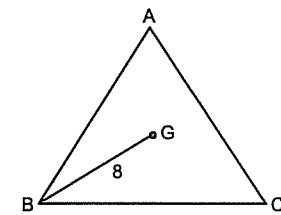


ABC eşkenar üçgen
ADC ikizkenar dik üçgen
|AB| = 12 br

Yukarıda verilene göre, bu iki üçgenin ağırlık merkezleri arasında kalan uzaklık kaç br dir?

- A) $4 + 4\sqrt{3}$ B) $4 + 2\sqrt{3}$ C) $2 + 4\sqrt{3}$
D) $2 + 2\sqrt{3}$ E) $2 + \sqrt{3}$

3.

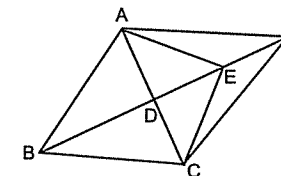


ABC üçgeninde
G hem ağırlık merkezi,
hem de iç teğet çemberin merkezidir.
|BG| = 8 cm

Yukarıda verilene göre, Çevre($\widehat{ABC}$) kaç cm dir?

- A) $24\sqrt{3}$ B) $21\sqrt{3}$ C) $18\sqrt{3}$ D) $12\sqrt{3}$ E) $8\sqrt{3}$

4.

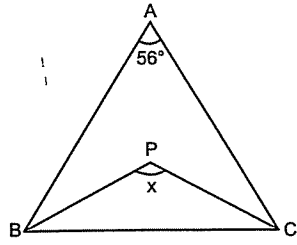


E noktası $\widehat{ABC}$ nin dış teğet çemberinin merkezi ve $\widehat{ACF}$ nin ağırlık merkezidir.
B, D, E, F doğrusal
|BC| = 3|DC|

Yukarıda verilene göre, $\frac{|BD|}{|FE|}$ oranı kaçtır?

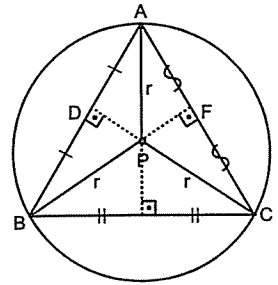
- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

köşetaşı



ABC üçgeninde
P, çevrel çemberin merkezi
 $m(\widehat{BAC}) = 56^\circ$
 $m(\widehat{BPC}) = x^\circ$
olduğuna göre, x kaçtır?

açıklamalı çözüm



ABC üçgeninde kenar orta dikmelerin kesişim noktası çevrel çemberin merkezidir.

$$|AP| = |BP| = |CP| = r$$

$$m(\widehat{PAC}) = m(\widehat{PCA})$$

$$m(\widehat{PCB}) = m(\widehat{PBC})$$

$$m(\widehat{PAB}) = m(\widehat{PBA})$$

Taktik: Çevrel çemberin merkezinden üçgenin köşelerine doğrular çizilir. Bu doğru parçaları çemberin yarıçapı olup birbirine eşittir.

Köşetaşının çözümü:

$$a + b = 56^\circ$$

ABC üçgeninde iç açıları toplamından:

$$2a + 2b + 2c = 180^\circ$$

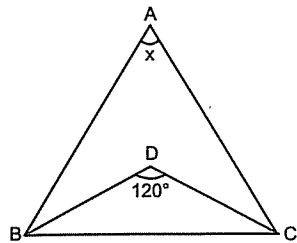
$$112 + 2c = 180^\circ$$

$$2c = 68^\circ$$

PBC üçgeninde iç açıları toplamından

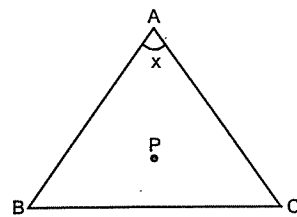
$$x + 2c = 180^\circ \Rightarrow x = 112^\circ$$

1.



A) 48 B) 52 C) 56 D) 60 E) 64

2.

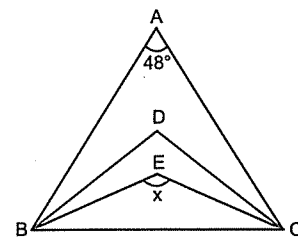


A) 90 B) 80 C) 70 D) 60 E) 50

D noktası ABC'nin çevrel çemberinin merkezi
 $m(\widehat{BDC}) = 120^\circ$
olduğuna göre,
 $m(\widehat{BAC}) = x$ kaç derecedir?

ABC üçgeninde
P, hem iç teğet çemberin hem de çevrel çemberin merkezidir.
Buna göre,
 $m(\widehat{BAC}) = x$ kaç derecedir?

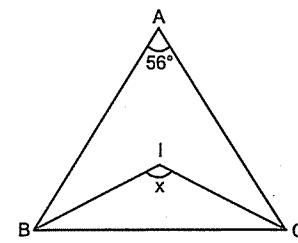
3.



A) 142 B) 138 C) 132 D) 128 E) 124

ABC üçgeninde D çevrel çemberin, DBC üçgeninde E iç teğet çemberin merkezidir.
 $m(\widehat{BAC}) = 48^\circ$
olduğuna göre,
 $m(\widehat{BEC}) = x$ kaç derecedir?

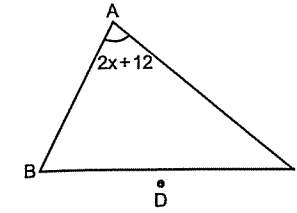
4.



A) 108 B) 112 C) 115 D) 118 E) 120
(Köşetaşından farkı belli değil mi?)

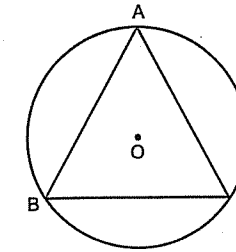
ABC üçgeninde
I, iç teğet çemberin merkezi
 $m(\widehat{BAC}) = 56^\circ$
 $m(\widehat{BIC}) = x^\circ$
olduğuna göre, x kaç derecedir?

köşetaşı

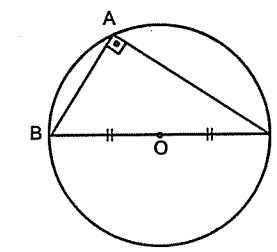


D noktası ABC üçgeninin çevrel çemberinin merkezidir.
 $m(\widehat{BAC}) = 2x + 12^\circ$
olduğuna göre, x'in değer aralığı nedir?

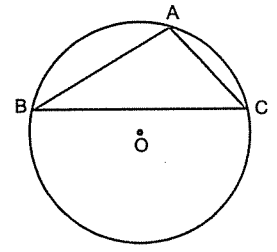
açıklamalı çözüm



Merkez üçgenin içinde ise, üçgenin tüm açıları dardır.



Merkez üçgenin bir kenarının üzerinde ise üçgen bu kenarın hipotenüs olduğu dik üçgendir.



Merkez üçgenin dış bölgesinde ise merkezi iç bölgeye alan açı genişler.

Köşetaşının çözümü: Çemberin merkezi dış bölgede kaldığından $m(\widehat{A}) > 90^\circ$

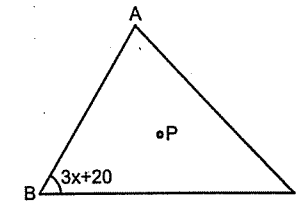
Bir üçgenin bir iç açısı 180° den küçük olacağından

$$90^\circ < 2x + 12^\circ < 180^\circ$$

$$78^\circ < 2x < 168^\circ$$

$$39^\circ < x < 84^\circ$$

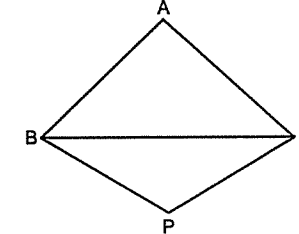
1.



A) 23 B) 31 C) 32 D) 34 E) 35

ABC üçgeninde
P, çevrel çember merkezidir.
 $m(\widehat{ABC}) = 3x + 20^\circ$
olduğuna göre, x'in en büyük tamsayı değeri kaçtır?

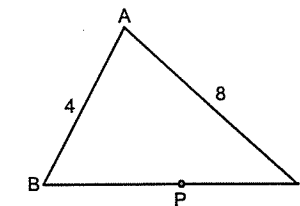
3.



A) 87 B) 88 C) 89 D) 90 E) 91

ABC üçgeninde
P, çevrel çember merkezidir.
Buna göre, $m(\widehat{BPC})$ nin en büyük tamsayı değeri kaç derecedir?

2.

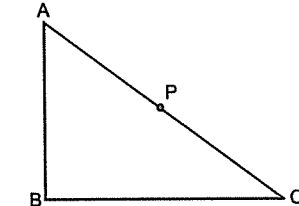


Yukarıda verilenlere göre, A ile P noktaları arasındaki uzaklık kaç cm dir?

A) 4 B) $2\sqrt{5}$ C) 5 D) $2\sqrt{7}$ E) $2\sqrt{10}$

ABC üçgeninde
P, çevrel çember merkezidir.
 $P \in [BC]$
 $|AB| = 4$ cm
 $|AC| = 8$ cm

4.

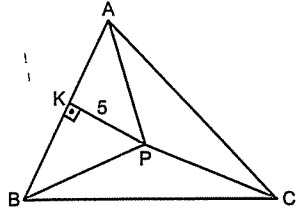


olduğuna göre, $m(\widehat{ACB})$ nin alabileceği en büyük tamsayı değeri kaç derecedir?

A) 49 B) 48 C) 47 D) 46 E) 44

ABC üçgeninde
P, çevrel çember merkezidir.
 $|AB| < |BC|$

köşetaşı



ABC üçgeninde

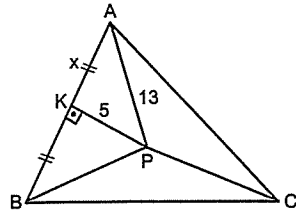
P, çevrel çemberin merkezi

$|PK| = 5$ cm

$|AP| + |BP| + |CP| = 39$ cm

olduğuna göre, $|AB|$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



Çevrel çemberin merkezi ile köşeleri birleştiren doğru parçalarının yarıçap olduğu, bu yüzden de birbirine eşit olduğu önceden vurgulanmıştı. Buna göre,

$|AP| = |BP| = |CP| = r$ dir.

$|AP| + |BP| + |CP| = 39$ (verilmiş)

$3r = 39$

$r = 13$ cm

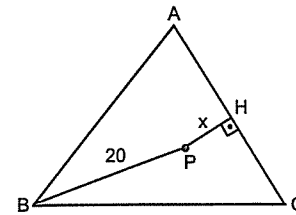
$[PK]$ kenar orta dikmedir, $|AK| = |KB| = x$

$x^2 = 13^2 - 5^2$

$x = 12$ cm

$|AB| = 2x = 24$ cm

1.



Yukarıda verilenlere göre, $|PH| = x$ kaç cm dir?

A) 18 B) 16 C) 14 D) 12 E) 10

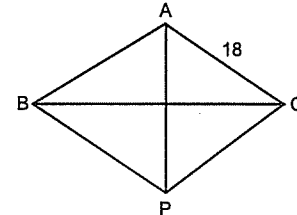
ABC üçgeninde

P, çevrel çember merkezi

$|BP| = 20$ cm

$|AC| = 24$ cm

3.



Yukarıda verilenlere göre, P noktasının $|AC|$ kenarına uzaklığı kaç cm dir?

A) 9 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15

ABC üçgeninde

P, çevrel çember merkezi

$|BP| + |AP| + |CP| = 45$ cm

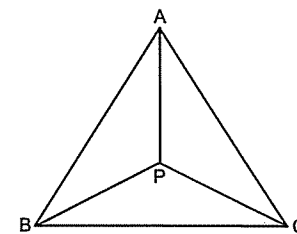
$|AC| = 18$ cm

2. ABC üçgeninde, D noktası kenar orta dikmelerin kesişim noktasıdır.

$|AD| + |BD| + |CD| = 36$ cm olduğuna göre, ABC üçgeninin çevrel çemberinin çapı kaç cm dir?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 24 E) 36

4.



Yukarıda verilenlere göre, $|AB| + |AC|$ nin alabileceği en küçük tamsayı değeri kaçtır?

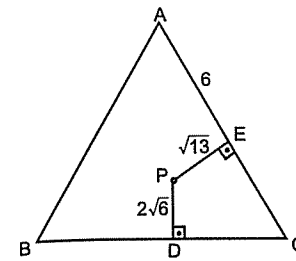
A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

ABC üçgeninde

P, çevrel çember merkezi

$|AP| + |PC| + |BP| = 18$ cm

köşetaşı



ABC üçgeninde

P, çevrel çemberin merkezi

$[PE] \perp [AC]$, $[PD] \perp [BC]$

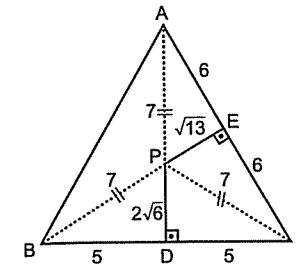
$|PE| = \sqrt{13}$ cm

$|PD| = 2\sqrt{6}$ cm

$|AE| = 6$ cm

olduğuna göre, $|BC|$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



Yine P noktası köşelere birleştirilir.

APE dik üçgeninden

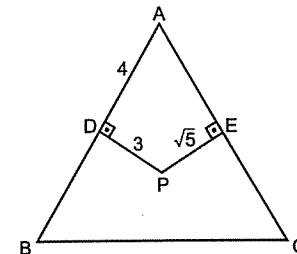
$r^2 = (\sqrt{13})^2 + 6^2 \Rightarrow r = 7$ cm

PDC dik üçgeninden

$|DC|^2 = 7^2 - (2\sqrt{6})^2 \Rightarrow |DC| = 5$ cm

$|BC| = 2|DC| = 10$ cm

1.



Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ kaç br olur?

A) $2\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{15}$ C) $15\sqrt{3}$ D) $4\sqrt{5}$ E) 10

ABC üçgeninde

P, çevrel çemberin merkezi

$[DP] \perp [AB]$

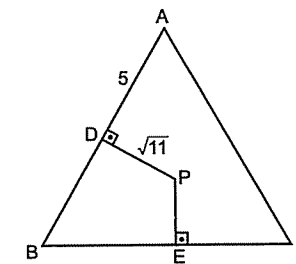
$[PE] \perp [AC]$

$|AD| = 4$ br

$|DP| = 3$ br

$|PE| = \sqrt{5}$ br

3.



Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ nin en büyük tamsayı değeri kaç cm dir?

A) 17 B) 15 C) 13 D) 11 E) 10

ABC üçgeninde

P, çevrel çemberin merkezi

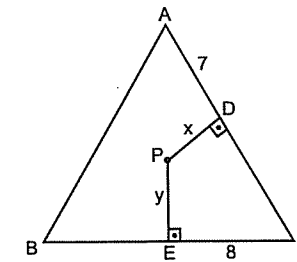
$[DP] \perp [AB]$

$[PE] \perp [AC]$

$|PD| = \sqrt{11}$ cm

$|AD| = 5$ cm

2.



Yukarıda verilenlere göre, $x^2 - y^2$ kaç br² dir?

A) 13 B) 15 C) 17 D) 19 E) 21

ABC üçgeninde

P, çevrel çemberin merkezi

$[PD] \perp [AC]$

$[PE] \perp [BC]$

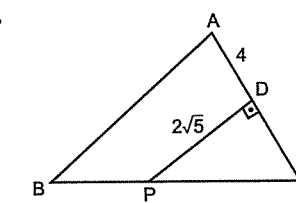
$|AD| = 7$ br

$|EC| = 8$ br

$|PD| = x$ br

$|PE| = y$ br

4.



Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç cm dir?

A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

ABC üçgeninde

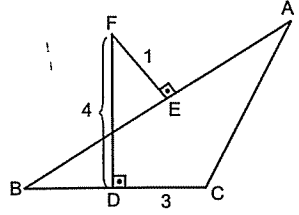
P, çevrel çemberin merkezi

$[PD] \perp [AC]$

$|PD| = 2\sqrt{5}$ cm

$|AD| = 4$ cm

köşetaşı



F noktası, ABC üçgeninin çevrel çemberinin merkezidir.

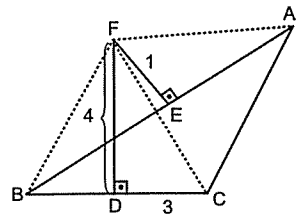
$$|DC| = 3 \text{ cm}$$

$$|FD| = 4 \text{ cm}$$

$$|EF| = 1 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|AB|$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



Yine çevrel çemberin merkezi köşelere birleştirilir, bu birleştiren doğru parçaları çemberin yarıçapı olup uzunlukları birbirine eşittir.

FDC üçgeninde Pisagordan

$$r^2 = 3^2 + 4^2 \Rightarrow r = 5 \text{ cm}$$

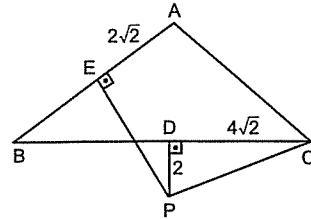
$$|AF| = |FB| = |FC| = 5 \text{ cm}$$

FAE üçgeninde Pisagordan

$$5^2 = 1^2 + |EA|^2 \Rightarrow |EA| = 2\sqrt{6} \text{ cm}$$

$$|AB| = 2|AE| = 4\sqrt{6} \text{ cm}$$

1.



ABC üçgeninde

P, çevrel çemberin merkezi

$$|PD| \perp [BC]$$

$$|PE| \perp [AB]$$

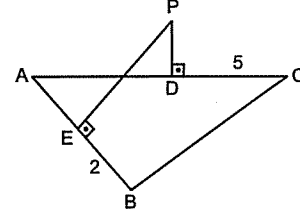
$$|DC| = 2|AE| = 4\sqrt{2} \text{ cm}$$

$$|DP| = 2 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|PE|$ kaç cm dir?

- A) $4\sqrt{2}$ B) $\sqrt{10}$ C) $2\sqrt{7}$ D) $2\sqrt{6}$ E) $2\sqrt{5}$

3.



ABC üçgeninde

P, çevrel çember merkezi

$$|PD| \perp [AC]$$

$$|PE| \perp [AB]$$

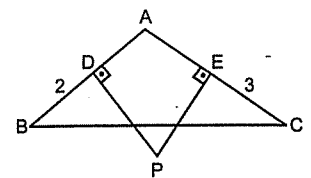
$$|DC| = 5 \text{ br}$$

$$|EB| = 2 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|PE|^2 - |PD|^2$ kaç br² dir?

- A) 12 B) 14 C) 18 D) 21 E) 23

2.



ABC üçgeninde

P, çevrel çember merkezi

$$|PD| \perp [AB]$$

$$|PE| \perp [AC]$$

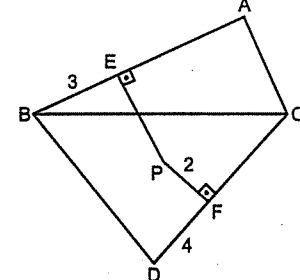
$$|BD| = 2 \text{ br}$$

$$|EC| = 3 \text{ br}$$

$|PD|^2 + |PE|^2 = 19 \text{ br}^2$ olduğuna göre, A ile P noktaları arasındaki uzaklık kaç br dir?

- A) 4 B) $2\sqrt{5}$ C) $\sqrt{22}$ D) $2\sqrt{6}$ E) $4\sqrt{2}$

4.



P, hem $\widehat{ABC}$ nin hem de $\widehat{BDC}$ nin çevrel çemberinin merkezidir.

$$|PF| \perp [DC]$$

$$|PE| \perp [AB]$$

$$|PF| = 2 \text{ br}$$

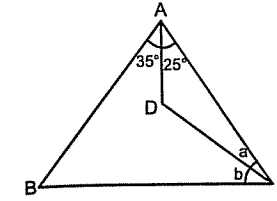
$$|DF| = 4 \text{ br}$$

$$|BE| = 3 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|PE|$ kaç br dir?

- A) $\sqrt{10}$ B) $\sqrt{11}$ C) $2\sqrt{3}$ D) $\sqrt{13}$ E) $\sqrt{14}$

köşetaşı



ABC üçgeninde

D, diklik merkezi

$$m(\widehat{BAD}) = 35^\circ \text{ ve } m(\widehat{DAC}) = 25^\circ$$

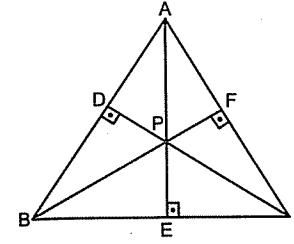
$$m(\widehat{ACD}) = a \text{ ve } m(\widehat{DCB}) = b$$

olduğuna göre, $2a - b$ kaç derecedir?

açıklamalı çözüm

Bir üçgende yükseklikler bir noktada kesişir.

Bu noktaya üçgenin diklik merkezi denir.



Köşetaşının çözümü:

$[AD]$ ve $[CD]$ uzatılırsa:

$$[AH] \perp [BC]$$

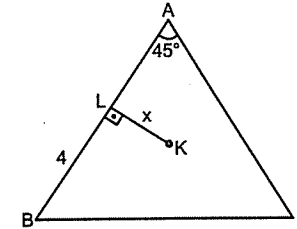
$$[CK] \perp [AB]$$

AKC üçgeninden $a = 30^\circ$

$$\text{AHC üçgeninden } a + b = 65^\circ \Rightarrow b = 35^\circ$$

$$2a - b = 25^\circ \text{ olur.}$$

1.



ABC üçgeninde

K, diklik merkezi

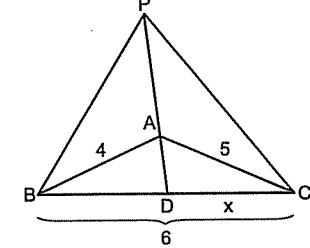
$$m(\widehat{BAC}) = 45^\circ$$

$$|BL| = 4 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|LK| = x$ kaç cm dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) $3\sqrt{2}$ E) $4\sqrt{2}$

3.



P noktası ABC üçgeninin diklik merkezidir.

$$|AB| = 4 \text{ cm}$$

$$|AC| = 5 \text{ cm}$$

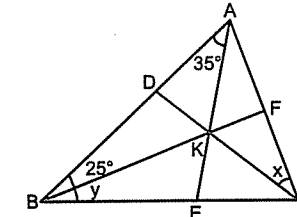
$$|BC| = 6 \text{ cm}$$

olduğuna göre,

$$|DC| = x \text{ kaç cm dir?}$$

- A) 2,5 B) 3 C) 3,75 D) 4 E) 4,2

2.



ABC üçgeninde

K, diklik merkezi

$$m(\widehat{ABF}) = 25^\circ$$

$$m(\widehat{BAE}) = 35^\circ$$

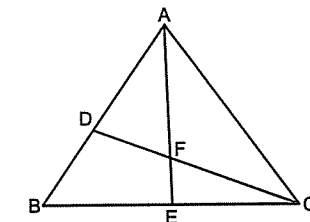
$$m(\widehat{ACD}) = x$$

$$m(\widehat{FBC}) = y$$

Yukarıda verilenlere göre, $x + y$ toplamı kaç derecedir?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

4.



F, ABC üçgeninin diklik merkezidir.

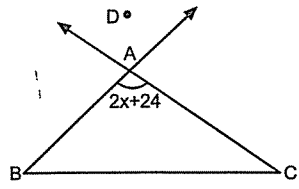
$$|DC| = 9 \text{ cm}$$

$$|AE| = 5 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|BC| + |AB|$ toplamının alabileceği en küçük tamsayı değeri kaçtır?

- A) 10 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

köşetaşı



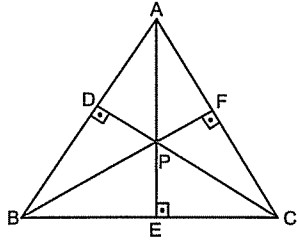
ABC üçgeninde

D, diklik merkezi

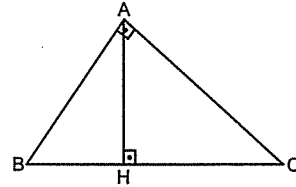
$$m(\widehat{BAC}) = 2x + 24^\circ$$

olduğuna göre, x in değer aralığı nedir?

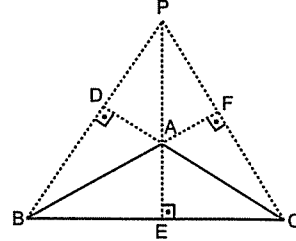
açıklamalı çözüm



Üçgen dar açılı ise diklik merkezi üçgenin iç bölgesindedir.



Üçgen dik üçgen ise, diklik merkezi dik köşedir.



Üçgen geniş açılı ise diklik merkezi üçgenin dışındadır.

Köşetaşının çözümü: Diklik merkezi üçgenin dış bölgesinde olduğundan diklik merkezini gören A açısı geniştir.

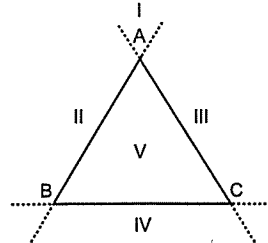
$$90^\circ < m(\widehat{A}) < 180^\circ$$

$$90^\circ < 2x + 24^\circ < 180^\circ$$

$$66^\circ < 2x < 156^\circ$$

$$33^\circ < x < 78^\circ$$

1.

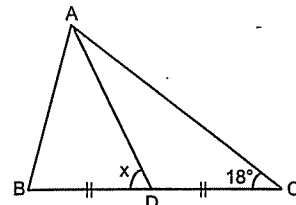


ABC üçgeninin diklik merkezi I. bölgededir.

Yukarıda verilenlere göre, ABC üçgeninin çevrel çemberinin merkezi hangi bölgededir?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

2.



ABC üçgeninin diklik merkezi A dir.

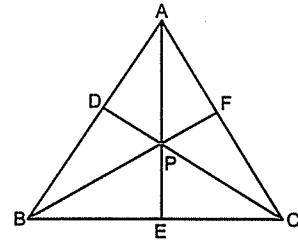
$$|BD| = |DC|$$

$$m(\widehat{C}) = 18^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ADB}) = x$ kaç derecedir?

- A) 9 B) 12 C) 18 D) 30 E) 36

3.



ABC üçgeninde

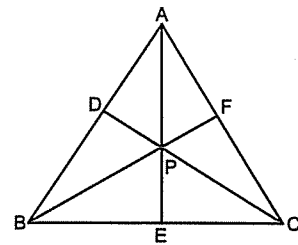
P, diklik merkezi

$$m(\widehat{BAC}) = 2x^\circ - 36^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, x in alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

- A) 32 B) 44 C) 56 D) 62 E) 89

4.



ABC üçgeninde

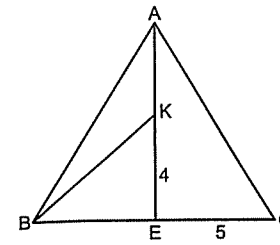
P, diklik merkezi

$$m(\widehat{BPC}) = 2x^\circ - 36^\circ$$

Yukarıda verilenlere göre, x in alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

- A) 43 B) 44 C) 89 D) 92 E) 117

köşetaşı



K, ABC üçgeninin diklik merkezidir.

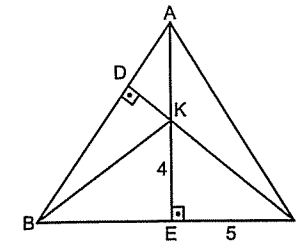
A, K, E doğrusal

$$|KE| = 4 \text{ cm}$$

$$|EC| = 5 \text{ cm}$$

K noktası ile ABK üçgeninin diklik merkezinin arasındaki uzaklık kaç cm dir?

açıklamalı çözüm

 $[CD] \perp [AB]$ (diklik merkezinden geçiyor) $[AE] \perp [BC]$ (diklik merkezinden geçiyor) $[DK]$ ve $[BE]$, AKB üçgeninin yükseklikleri olup C de kesişiyorlar.

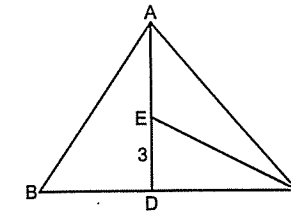
Demek ki C noktası AKB üçgeninin diklik merkezidir.

İstenen $|KC|$ uzunluğu olup Pisagordan

$$|KC|^2 = 4^2 + 5^2$$

$$|KC| = \sqrt{41} \text{ cm}$$

1.



ABC üçgeninde

E, diklik merkezi

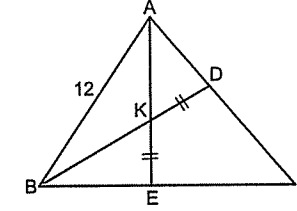
A, E, D doğrusal

$$|ED| = 3 \text{ br}$$

E noktası ile $\widehat{AEC}$ nin diklik merkezi arasındaki uzaklık $3\sqrt{3}$ br olduğuna göre, $|BD|$ kaç br dir?

- A)
- $2\sqrt{3}$
- B)
- $\sqrt{15}$
- C)
- $3\sqrt{2}$
- D)
- $2\sqrt{5}$
- E) 5

3.



ABC üçgeninde

K, diklik merkezi

$$[AE] \cap [BD] = \{K\}$$

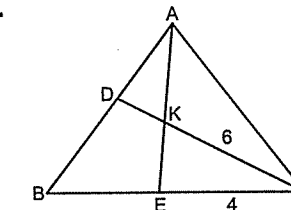
$$|KE| = |KD|$$

$$|AB| = 12 \text{ br}$$

C noktasının $[AB]$ ye uzaklığı 10 br olduğuna göre $|AC|$ kaç br dir?

- A)
- $2\sqrt{30}$
- B)
- $5\sqrt{3}$
- C)
- $2\sqrt{34}$
- D)
- $2\sqrt{37}$
- E)
- $6\sqrt{5}$

2.



ABC üçgeninde

K, diklik merkezi

$$[AE] \cap [DC] = \{K\}$$

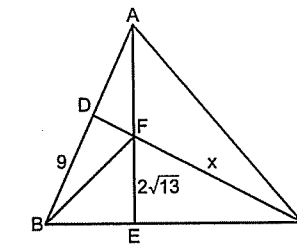
$$|KC| = 6 \text{ cm}$$

$$|EC| = 4 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $\widehat{KEC}$ nin diklik merkezi ile K noktası arasındaki uzaklık kaç cm dir?

- A) 4 B)
- $2\sqrt{5}$
- C)
- $2\sqrt{6}$
- D) 5 E)
- $\sqrt{30}$

4.



ABC üçgeninde

F, diklik merkezi

$$|EC| = 2|BE|$$

$$|BD| = 9 \text{ cm}$$

$$|FE| = 2\sqrt{13} \text{ cm}$$

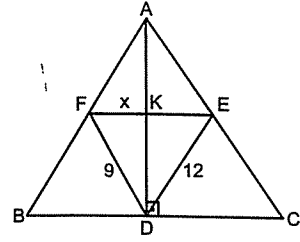
Yukarıda verilenlere göre, $|FC| = x$ kaç cm dir?

- A)
- $\frac{13\sqrt{20}}{30}$
- B)
- $\frac{13\sqrt{30}}{20}$
- C)
- $\frac{13\sqrt{10}}{30}$

- D)
- $13\sqrt{2}$
- E) 13

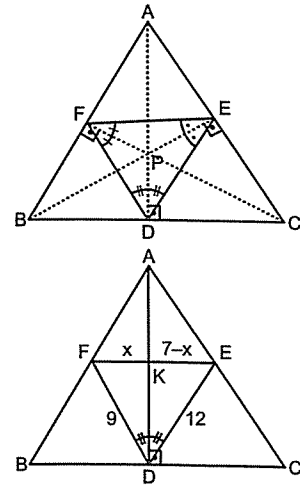
(İpucu: Benzerlikten yararlanılacaktır.)

köşetaşı



ABC üçgeninde
 $AD \perp BC$
 B ve C den karşı kenarlara çizilen dikme ayakları ise E ve F dir.
 $|DF| = 9$ br
 $|DE| = 12$ br
 $|FE| = 7$ br
 olduğuna göre, $|FK| = x$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm



ABC üçgeninin yükseklikleri, DEF üçgeninin açıortaylarıdır.
 $[DA]$, $\widehat{FDE}$ nin açıortayı; $[EB]$, $\widehat{FED}$ nin açıortayı; $[FC]$, $\widehat{EFD}$ nin açıortayıdır.
 P, ABC üçgeninin diklik merkezi ve DEF üçgeninin de iç teğet çemberinin merkezidir.

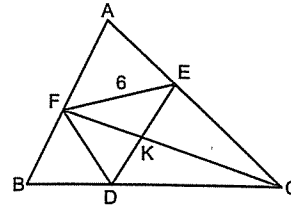
Köşetaşının çözümü:

$$|FK| = x \Rightarrow |KE| = 7 - x \text{ br}$$

FDE üçgeninde $[DK]$ açıortay olduğundan $\frac{|KF|}{|KE|} = \frac{|DF|}{|DE|}$ dir.

$$\frac{x}{7-x} = \frac{9}{12} \Rightarrow x = 3 \text{ br bulunur.}$$

1.

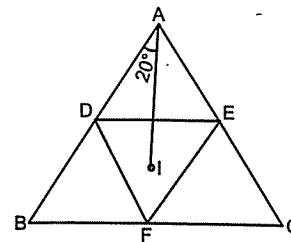


ABC üçgeninde
 D, E, F yükseklik ayaklarıdır.
 (Yüksekliklerin kenarlara değdiği noktalar)
 $2|KE| = 3|KD|$
 $|FE| = 6$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|DF|$ kaç br dir?

- A) 6 B) $\frac{11}{2}$ C) 5 D) $\frac{9}{2}$ E) 4

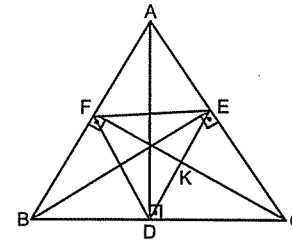
2.



ABC üçgen
 I, $\widehat{DEF}$ nin iç teğet çemberinin merkezi
 $m(\widehat{BAI}) = 20^\circ$
 olduğuna göre,
 $m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?

- A) 80 B) 70 C) 60 D) 50 E) 40

3.

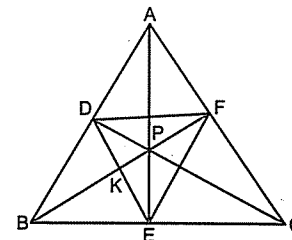


ABC üçgeninin yükseklikleri
 $[AD]$, $[BE]$ ve $[CF]$ dir.
 $|FE| = 6$ br
 $|FD| = 8$ br
 $|KE|$ ve $|KD|$ tamsayı

Yukarıda verilenlere göre, $|KE|$ kaç br dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4.

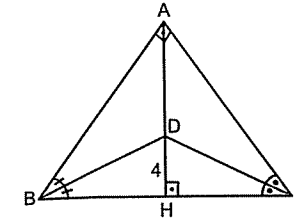


ABC üçgeninde
 P diklik merkezi
 $|DF| = 7$ cm
 $|FE| = 5$ cm
 $|ED| = 6$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|KE|$ kaç cm dir?

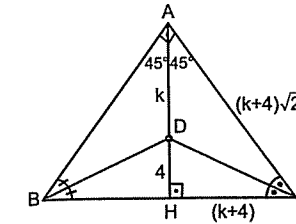
- A) 4,5 B) 4 C) 3,5 D) 3 E) 2,5

köşetaşı



ABC dik üçgeninde
 $[AH]$ yükseklik
 $[BD]$ ve $[CD]$ açıortaylar
 $|DH| = 4$ cm
 olduğuna göre, $|AC| - |HC|$ farkı kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



Bir üçgende açıortaylar aynı noktada (iç teğet çemberin merkezi) kesişirler. Buna göre, $[AH]$ aynı zamanda açıortaydır. $[AH]$, hem açıortay hem de yükseklik olduğundan ABC ikizkenar üçgen olup $|AB| = |AC|$ dir.

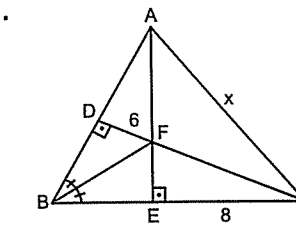
$$|AD| = k \text{ ise, } |HC| = k + 4$$

$$\widehat{AHC} \text{ de } |AC| = (k + 4) \cdot \sqrt{2}$$

$$\text{Açıortay teoreminden } \frac{|CH|}{|HD|} = \frac{|AC|}{|AD|} \Rightarrow \frac{k+4}{4} = \frac{(k+4)\sqrt{2}}{k} \Rightarrow k = 4\sqrt{2} \text{ cm}$$

$$|AC| - |HC| = (k + 4) \cdot \sqrt{2} - (k + 4) = (k + 4) (\sqrt{2} - 1) = 4(\sqrt{2} + 1)(\sqrt{2} - 1) = 4 \text{ cm}$$

1.

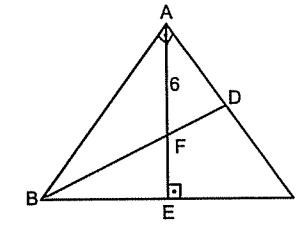


ABC üçgeninde
 $[AB] \perp [CD]$
 $[AE] \perp [BC]$
 $[BF]$ açıortay
 $|DF| = 6$ cm
 $|CE| = 8$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

- A) $3\sqrt{11}$ B) $4\sqrt{6}$ C) $5\sqrt{5}$ D) $6\sqrt{3}$ E) $8\sqrt{5}$

3.

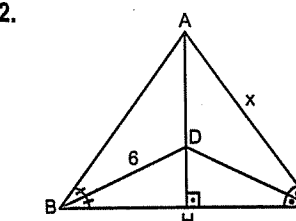


ABC dik üçgeninde
 $[AE] \perp [BC]$
 $[BD]$ kenarortay
 $|BF| = 2|FD|$
 $|AF| = 6$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ kaç cm dir?

- A) $6\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{6}$ C) $9\sqrt{2}$ D) $12\sqrt{2}$ E) $9\sqrt{3}$

2.

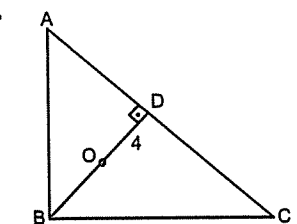


ABC üçgeninde
 $[AH] \perp [BC]$
 $[BD]$, $[DC]$ açıortay
 $|BD| = 6$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç br dir?

- A) $6\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{6}$ C) $6\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{3}$ E) 6

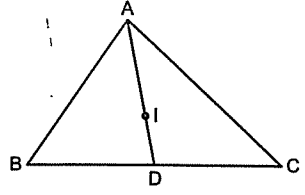
4.

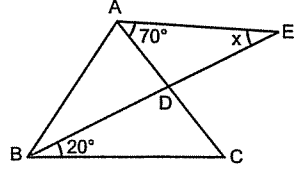


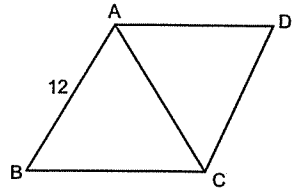
ABC üçgeninde
 B, diklik merkezi
 O, iç teğet çemberin merkezi
 $[BD] \perp [AC]$
 $|OD| = 4$ br

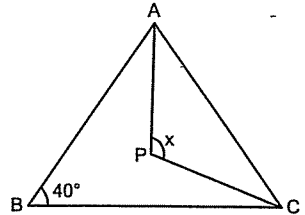
Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ kaç br dir?

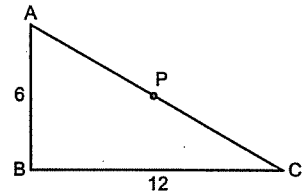
- A) $8 + 8\sqrt{2}$ B) $4 + 8\sqrt{2}$ C) $8 + 4\sqrt{2}$
 D) $4 + 4\sqrt{2}$ E) $16\sqrt{2}$

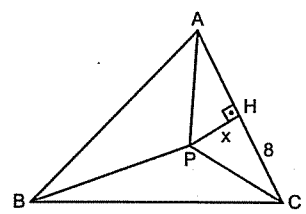
1.  ABC üçgeninde
I, iç teğet çemberin
merkezi
 $4|AB| = 3|AC|$
 $\text{Çevre}(\widehat{ABC}) = 21 \text{ cm}$
Yukarıda verilenlere göre, $|AB| + |BD|$ kaç cm dir?
A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

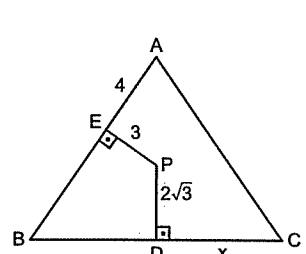
2.  ABC üçgeninde
E, dış teğet çemberin
merkezi
 $m(\widehat{EAC}) = 70^\circ$
 $m(\widehat{EBC}) = 20^\circ$
Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{AEB}) = x$ kaç derecedir?
A) 65 B) 60 C) 55 D) 50 E) 45

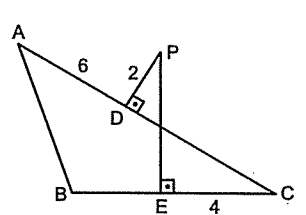
3.  ABC ve ACD eşkenar
üçgen
 $|AB| = 12 \text{ cm}$
Yukarıda verilenlere göre, ABC ve ACD üçgenlerinin
ağırlık merkezleri arasındaki uzaklık kaç cm dir?
A) $2\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $6\sqrt{2}$ E) $6\sqrt{3}$

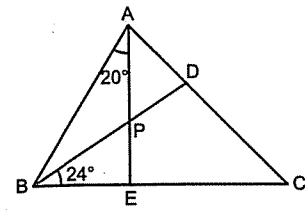
4.  ABC üçgeninde
P, çevrel çemberin
merkezi
 $m(\widehat{ABC}) = 40^\circ$
Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{APC}) = x$ kaç derecedir?
A) 84 B) 80 C) 72 D) 60 E) 48

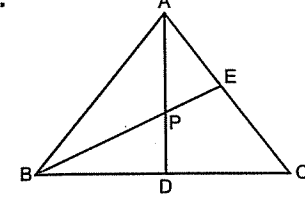
5.  ABC üçgeninde
P, çevrel çemberin
merkezi
 $P \in [AC]$
 $|AB| = 6 \text{ br}$
 $|BC| = 12 \text{ br}$
Yukarıda verilenlere göre, B noktasının AC ye uzak-
lığı kaç br dir?
A) $\frac{12}{\sqrt{5}}$ B) $\frac{10}{\sqrt{5}}$ C) $\frac{12}{\sqrt{3}}$ D) $\frac{8}{\sqrt{3}}$ E) $\frac{6}{\sqrt{5}}$

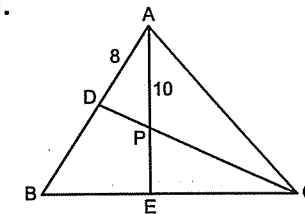
6.  ABC üçgeninde
P, çevrel çemberin
merkezi
 $PH \perp AC$
 $|HC| = 8 \text{ br}$
 $|AP| + |PB| + |PC| = 30 \text{ br}$
Yukarıda verilenlere göre, $|PH| = x$ kaç br dir?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

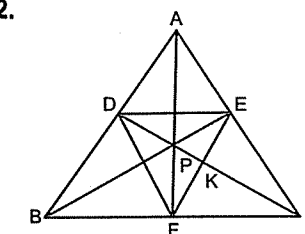
7.  ABC üçgeninde
P, çevrel çemberin
merkezi
 $PE \perp AB$
 $PD \perp BC$
 $|AE| = 4 \text{ br}$
 $|PE| = 3 \text{ br}$
 $|PD| = 2\sqrt{3} \text{ br}$
Yukarıda verilenlere göre, $|DC| = x$ kaç br dir?
A) $3\sqrt{2}$ B) 4 C) $\sqrt{15}$ D) $\sqrt{14}$ E) $\sqrt{13}$

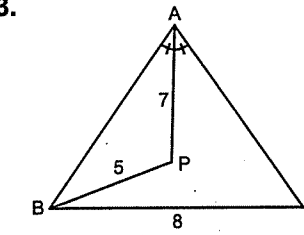
8.  ABC üçgeninde
P, çevrel çemberin
merkezi
 $PD \perp AC, PE \perp BC$
 $|PD| = 2 \text{ br}$
 $|AD| = 6 \text{ br}$
 $|EC| = 4 \text{ br}$
Yukarıda verilenlere göre, $|PE|$ kaç br dir?
A) $2\sqrt{6}$ B) $4\sqrt{2}$ C) $\sqrt{34}$ D) 6 E) $\sqrt{38}$

9.  ABC üçgeninde
P, diklik merkezi
 $m(\widehat{BAE}) = 20^\circ$
 $m(\widehat{DBC}) = 24^\circ$
Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{CAE}) + m(\widehat{ABD})$ kaç de-
recedir?
A) 52 B) 58 C) 62 D) 66 E) 70

10.  ABC üçgeninde
P, diklik merkezi
 $m(\widehat{EPD}) = 3x + 12^\circ$
Yukarıda verilenlere göre, x in alabileceği en küçük
tamsayı değeri kaçtır?
A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

11.  ABC üçgeninde
P, diklik merkezi
 $|AP| = 10 \text{ cm}$
 $|AD| = 8 \text{ cm}$
Yukarıda verilenlere göre, $\widehat{ADP}$ nin diklik merkezi ile
P noktası arasındaki uzaklık kaç cm dir?
A) 4 B) $2\sqrt{6}$ C) $4\sqrt{2}$ D) 6 E) $4\sqrt{3}$

12.  ABC üçgeninde
P, diklik merkezi
 $|DE| = 12 \text{ cm}$
 $|DF| = 14 \text{ cm}$
 $|EF| = 13 \text{ cm}$
Yukarıda verilenlere göre, $|FK|$ kaç cm dir?
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

13.  ABC üçgeninde
P, diklik merkezi
 $m(\widehat{BAP}) = m(\widehat{PAC})$
 $|BP| = 5 \text{ br}$
 $|BC| = 8 \text{ br}$
 $|AP| = 7 \text{ br}$
Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ kaç br dir?
A) $\sqrt{19}$ B) $2\sqrt{10}$ C) $2\sqrt{15}$ D) $2\sqrt{29}$ E) $2\sqrt{31}$

KONU TESTİ - 1

üçgende merkezler

1. K noktası ABC üçgeninin iç teğet çemberinin merkezidir.
 $\frac{|AK|}{|KD|} = \frac{5}{4}$ ve
 $\angle(ABC) = 36^\circ$
 Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç br dir?
 A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

2. ABC üçgeninin çevrel çemberinin merkezi O noktasıdır.
 $|AB| = 5$ br
 $|AC| = 7$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ nin en büyük tamsayı değeri kaç br olabilir?
 A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

3. ABC üçgeninin dış teğet çemberinin merkezi O noktasıdır.
 $|AB| = 5$ br
 $|AC| = 6$ br
 $|BC| = 7$ br ise
 $|AD|$ kaç br dir?
 A) 30 B) 24 C) 18 D) 15 E) 12

4. ABC dik üçgen
 $[OH] \perp [BC]$
 $|AB| = 3$ br
 $|AC| = 4$ br
 O noktası ABC üçgeninin iç teğet çemberinin merkezi olduğuna göre, $|OH|$ kaç br dir?
 A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\sqrt{2}$

5. ABC üçgeninin çevrel çemberinin merkezi O noktasıdır.
 $|AB| = 3$ br
 $|BC| = 7$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ kaç br dir?
 A) $2\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{5}$ C) $2\sqrt{7}$ D) $3\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{10}$

6. O noktası ABC üçgeninin dış teğet çemberinin merkezidir.
 $|AC| = 4$ br
 $|BC| = 5$ br
 Yukarıda verilenlere göre, çemberin yarıçapı kaç br dir?
 A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) 1,5 D) 2 E) $\sqrt{3}$

7. ABC üçgeninin ağırlık merkezi G, iç teğet çemberinin merkezi O noktasıdır.
 $|AB| = 6$ br
 $|AC| = 9$ br
 $|BC| = 10$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|ED|$ kaç br dir?
 A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

8. ABC üçgeninde
 $|AF| = 2$ br
 $|AB| = 4$ br
 F noktası ABC üçgeninin iç teğet çemberinin merkezi, E noktası ABD üçgeninin dış teğet çemberinin merkezidir.
 Buna göre, $|FE|$ kaç br dir?
 A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{5}$ C) 7 D) $2\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{7}$

9. H noktası ABC üçgeninin diklik merkezi
 $|AH| = |BH| = 5$ br
 $|BD| = 4$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|DC| = x$ kaç br dir?
 A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

10. H noktası ABC üçgeninin diklik merkezi
 $|AK| = 4$ br
 $|BK| = |KC| = 2$ br ise
 $|KH|$ kaç br dir?
 A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2
 ($\widehat{BKH} \sim \widehat{AKC}$ den faydalanınız.)

11. G noktası ABC dik üçgeninin ağırlık merkezi
 $|AE| = |EC| = 2$ br
 $|GE| = 1$ br ise
 $|BC|$ kaç br dir?
 A) 5 B) $\sqrt{19}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{5}$ E) $\sqrt{21}$

12. G, ABC üçgeninin ağırlık merkezi; K, ABG üçgeninin iç teğet çemberinin merkezidir.
 $\frac{|AG|}{|GD|} = \frac{3}{2}$
 $|AB| = 35$ br
 B, G, D ve E, K, G noktaları doğrusal olduğuna göre, $|AE|$ kaç br dir?
 A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

üçgende merkezler

13. ABC ikizkenar dik üçgeninin ağırlık merkezi G, iç teğet çemberinin merkezi H dir.
 $|AB| = 6$ br ise
 $|ED|$ kaç br dir?
 A) $9 - 6\sqrt{2}$ B) $8 - 4\sqrt{2}$ C) $6 - 3\sqrt{2}$ D) 2 E) 1

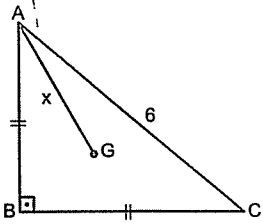
14. ABC üçgeninin çevrel çemberinin merkezi K noktası üçgenin dışındadır.
 $|AB| = 7$ br
 $|AC| = 9$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ nin alabileceği en küçük tamsayı değeri kaç br olabilir?
 A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

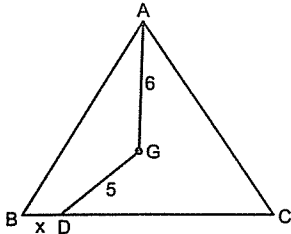
15. ABC üçgeninin ağırlık merkezi G, iç teğet çemberinin merkezi N, diklik merkezi H dir.
 Buna göre aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?
 A) $|AF| = |AE| < |AD|$ B) $|AF| < |AE| < |AD|$
 C) $|AE| < |AF| < |AD|$ D) $|FE| = |ED|$
 E) $|AN| = 2|NE|$

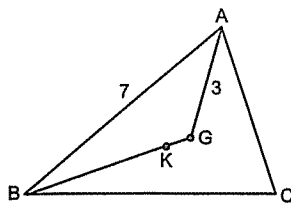
16. D noktası ABC üçgeninin dış teğet çemberinin merkezidir.
 $m(\widehat{ABC}) = 50^\circ$ ise,
 $m(\widehat{ADC})$ kaç derecedir?
 A) 35 B) 40 C) 50 D) 65 E) 75

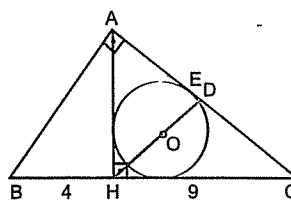
KONU TESTİ - 2

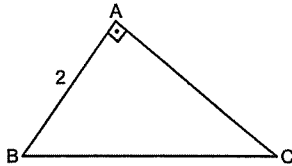
üçgende merkezler

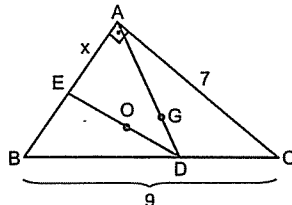
1. ABC ikizkenar dik üçgen
G ağırlık merkezi
 $|AC| = 6$ br ise
 $|AG| = x$ kaç br dir?
- 
- A) $\sqrt{6}$ B) $2\sqrt{2}$ C) 3 D) $\sqrt{10}$ E) $2\sqrt{3}$

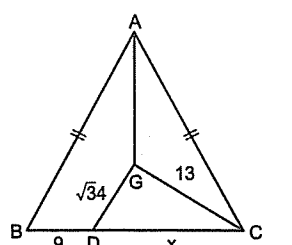
2. ABC eşkenar üçgen
G ağırlık merkezi
 $|AG| = 6$ br
 $|GD| = 5$ br ise
 $|BD| = x$ kaç br dir?
- 
- A) 1 B) 2 C) 3 D) $3\sqrt{3} - 3$ E) $3\sqrt{3} - 4$

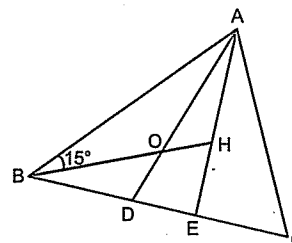
3. ABC üçgeninin ağırlık merkezi G, iç teğet çemberinin merkezi K dir.
 $|AB| = 7$ br
 $|AG| = 3$ br ise
 $|BG|$ kaç br dir?
- 
- A) $\sqrt{6}$ B) $2\sqrt{2}$ C) 3 D) $\sqrt{10}$ E) $2\sqrt{5}$

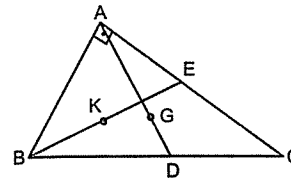
4. ABC dik üçgen
 $[AH] \perp [BC]$
 $|BH| = 4$ br
 $|HC| = 9$ br
H, O, D doğrusal ise, $|AD|$ kaç br dir?
- 
- A) $\frac{6\sqrt{13}}{5}$ B) $\frac{5\sqrt{13}}{4}$ C) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ D) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ E) 3

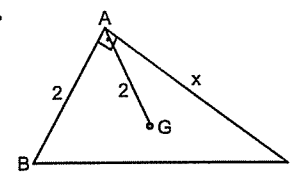
5. ABC dik üçgeninde, çevrel çemberin yarıçapı 3 br dir.
 $|AB| = 2$ br
olduğuna göre, $|AC|$ kaç br dir?
- 
- A) $3\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{3}$ D) $4\sqrt{3}$ E) 5

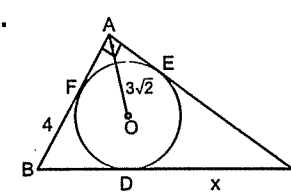
6. ABC dik üçgeninin ağırlık merkezi G, ABD üçgeninin iç teğet çemberinin merkezi O
 $|AC| = 7$ br
 $|BC| = 9$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|AE| = x$ kaç br dir?
- 
- A) $2\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $3\sqrt{3}$ E) 4

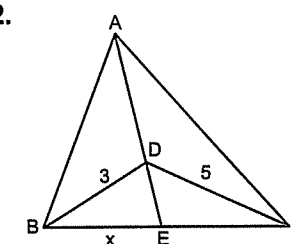
7. ABC ikizkenar üçgeninin ağırlık merkezi G,
 $|AB| = |AC|$
 $|GD| = \sqrt{34}$ br
 $|GC| = 13$ br
 $|BD| = 9$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|DC| = x$ kaç br dir?
- 
- A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

8. ABC üçgeninin diklik merkezi H,
ABE üçgeninin iç teğet çemberinin merkezi O,
 $m(\widehat{ABH}) = 15^\circ$
 $|AE| = 6$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|DE|$ kaç br dir?
- 
- A) $2\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{2}$ E) 4

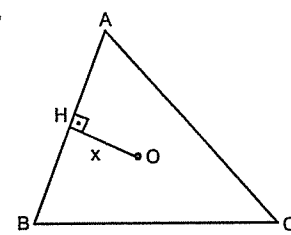
9. ABC dik üçgeninin ağırlık merkezi G,
ABD üçgeninin ağırlık merkezi K dir.
 $|AB| = 4$ br
 $|AC| = 9$ br
B, K, E doğrusal olduğuna göre, $|BE|$ kaç br dir?
- 
- A) 5 B) 6 C) $4\sqrt{2}$ D) $3\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{2}$

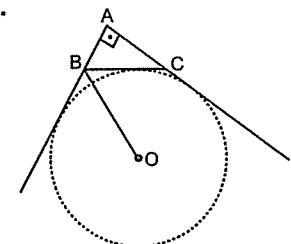
10. ABC dik üçgeninin ağırlık merkezi G,
 $|AG| = |AB| = 2$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç br dir?
- 
- A) 26 B) $3\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{2}$ D) 5 E) $4\sqrt{3}$

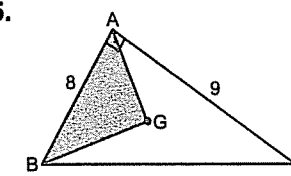
11. ABC dik üçgeninin iç teğet çemberinin merkezi O,
 $|BF| = 4$ br
 $|OA| = 3\sqrt{2}$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|DC| = x$ kaç br dir?
- 
- A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

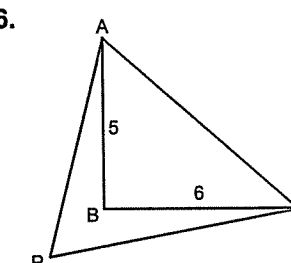
12. ABC üçgeninin diklik merkezi D,
A, D, E doğrusal
 $|DB| = 3$ br,
 $|DC| = 5$ br,
 $|BC| = 6$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|BE| = x$ kaç br dir?
- 
- A) 2 B) 3 C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{5}{3}$

üçgende merkezler

13. ABC üçgeninin çevrel çemberinin merkezi O, çemberin yarıçapı 5 br dir.
 $[OH] \perp [AB]$
 $|AB| = 8$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|OH| = x$ kaç br dir?
- 
- A) 3 B) 4 C) $3\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{3}$ E) $\frac{5}{2}$

14. ABC üçgeninin dış teğet çemberinin merkezi O,
 $|AC| > |AB|$
OBC açısının ölçüsünün en büyük tamsayı değeri kaç derece olabilir?
- 
- A) 80 B) 81 C) 76 D) 67 E) 45

15. ABC dik üçgen
G, ağırlık merkezi
 $|AB| = 8$ br
 $|AC| = 9$ br
Yukarıda verilenlere göre, Alan($\widehat{ABG}$) kaç br² dir?
- 
- A) 9 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

16. ABC üçgeninin diklik merkezi P noktası
 $|AB| = 5$ br
 $|BC| = 6$ br ise,
 $|AC|$ nin tamsayı değeri en az kaç br olabilir?
- 
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

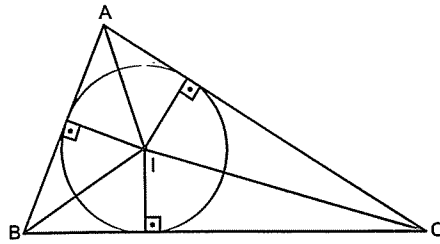
1. ABC üçgeninin yüksekliklerinin kesişme noktası H dir. A, B, C köşelerinden çizilen yükseklikler, kenarları sırasıyla A', B', C' noktalarında kesmektedir.

H noktası A'B'C' üçgeninin hangi noktasındadır?

- A) Kenarortayların kesişme noktasıdır.
B) Yüksekliklerin kesişme noktasıdır.
C) İç açıortayların kesişme noktasıdır.
D) Çevrel çemberin merkezidir.
E) Dış teğet çemberin merkezidir.

(1970)

2.



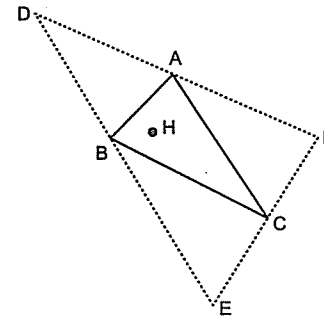
Şekildeki ABC üçgeninin iç teğet çemberinin merkezi I ve $|AC| = 7$ cm dir.

ABI, BIC ve AIC üçgenlerinin alanları sırasıyla 2, 3 ve 4 sayıları ile orantılı olduğuna göre, $|BC|$ uzunluğu kaç cm dir?

- A) $\frac{7}{3}$ B) $\frac{7}{2}$ C) $\frac{14}{3}$ D) 5 E) $\frac{21}{4}$

(ÖSS 1982)

3.



Çeşitkenar bir ABC üçgeninin A köşesinden [BC] kenarına, B köşesinden [AC] kenarına ve C köşesinden [AB] kenarına paralel doğrular çizilerek şekildeki gibi bir DEF üçgeni elde ediliyor.

H noktası ABC üçgeninin yüksekliklerinin kesim noktası olduğuna göre, DEF üçgeninin nesidir?

- A) Kenar ortaylarının kesim noktasıdır.
B) İki dış açıortay ve bir iç açıortayının kesim noktasıdır.
C) Yüksekliklerinin kesim noktasıdır.
D) İç teğet çemberinin merkezidir.
E) Çevrel çemberinin merkezidir.

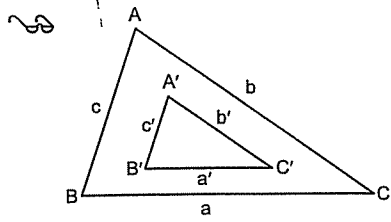
(LYS 2010)

BÖLÜM 10

Üçgende Benzerlik

KÖŞETAŞI KAZANIMLAR

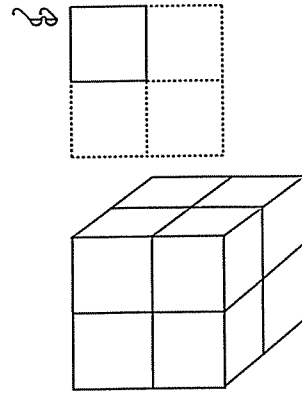
1. Benzerliği kavrar.
2. Benzer şekillerde orantılama yapar.
3. Düzlemde benzer şekillerin alanlarını oranlar.
4. Benzer cisimlerin hacimlerini oranlar.
- 5-34. A.A.A benzerlik teoremi ve Tales teoreminin uygulamalarını yapar.
- 35-37. K.A.K benzerlik teoreminin uygulamalarını yapar.
38. K.K.K benzerlik teoreminin uygulamalarını yapar.
39. Üçgende alan orantılaması yapar.
40. A.K.A eşlik teoremini kavrar.
41. K.A.K eşlik teoremini kavrar.
42. Benzerlikte özel bir uygulama yapar.



İki üçgen benzer ise iki üçgenin kenarları orantılı olup bu orana benzerlik oranı denir. Benzer iki üçgende karşılıklı açıortayların oranı, yüksekliklerin oranı, kenar-ortayların oranı, üçgenlerin çevrelerinin oranı, çevrel çemberlerin yarıçaplarının oranı benzerlik oranına eşittir. İki şekil birbirine benzer ise birbirine karşılık gelen her türlü uzunlukların oranı hep aynıdır.

$$\triangle ABC \sim \triangle A'B'C' \Rightarrow \frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'} = \frac{h}{h'} = \frac{V_a}{V_a'} = \frac{n_A}{n_A'} = \frac{\widehat{C(ABC)}}{\widehat{C(A'B'C)}}$$

Üçgenler belirtilirken benzer köşeler karşılıklı gelmelidir. Şöyle ki $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ ise A ile A', B ile B' açılarının ölçüleri eşittir. Yukarıdaki şekil için $ABC \sim A'C'B'$ denilemez.



Benzerlik oranı genellikle k ile gösterilir.

Benzer şekillerin alanlarının oranı, benzerlik oranının karesine eşittir. (k^2)

Benzer şekillerin hacimlerinin oranı, benzerlik oranının küpüne eşittir. (k^3)

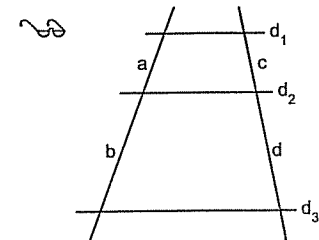
A.A.A Benzerlik Teoremi: İki üçgenin açıları eş ise bu iki üçgen benzerdir.

K.A.K Benzerlik Teoremi: Birer açısı ve bu açıya bitişik ikişer kenarı orantılı olan iki üçgen benzerdir.

K.K.K Benzerlik Teoremi: İki üçgenin karşılıklı kenarları oranı sabit ise bu iki üçgen benzerdir.

Benzerlik oranı 1 olan üçgenler eş üçgenlerdir.

A.K.A Eşlik Teoremi: İkişer açısı ve birer kenarı eş olan iki üçgen birbirine eştir.



Tales Teoremi:

$$d_1 \parallel d_2 \parallel d_3 \text{ iken } \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \text{ dir.}$$

köşetaşı

176 cm boyundaki bir kişinin kolu 70 cm uzunluğundadır.

Bu adamın çekilen resmi 11 cm uzunluğunda ise adamın resimdeki kolu kaç cm uzunluğundadır?

açıklamalı çözüm

Çekilen resimler aslına benzerdir. Çekilen fotokopiler de benzerdir. Bir resmin fotokopisini % 25 büyütürsek çekersek fotokopideki uzunluklar gerçek uzunlukların % 125 i (yüzde yüzirmibeşi) kadardır. Resimdeki 10 cm lik uzunluk fotokopide 12,5 cm olarak görülür.

Haritadaki uzunluklar da gerçek uzunluklarla orantılıdır. Bir haritanın ölçeği $\frac{1}{100.000}$ yani (1:100.000) ise haritadaki uzunluk arazideki uzunluğun yüzbinde biridir. Ya da arazideki uzunluk haritadaki uzunluğun 100.000 katıdır.

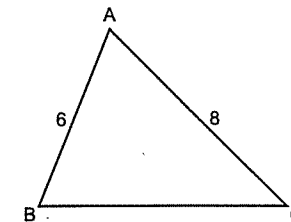
Köşetaşının çözümü:

Adam ile çekilen resim birbirinin benzeridir. Bu nedenle adam ile resimdeki uzunluklar orantılıdır. Adam ile resmin boy-larının oranı neyse kol uzunluklarının oranı da odur.

$$\frac{\text{Adamın boyu}}{\text{Resmin boyu}} = \frac{\text{Adamın kol uzunluğu}}{\text{Resmin kol uzunluğu}}$$

$$\frac{176}{11} = \frac{70}{x} \Rightarrow x = \frac{35}{8} \text{ cm bulunur.}$$

1.



ABC üçgeninde
|AB| = 6 cm
|AC| = 8 cm

Yukarıdaki şekil fotokopide büyütüldüğünde fotokopideki |AC| uzunluğu 12 cm olduğuna göre, |AB| uzunluğu kaç cm olur?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

2.

İstanbul ile Ankara arasındaki 480 km lik uzaklık haritada 24 cm olarak gösterilmektedir.

Buna göre, Ankara ile Kayseri arasındaki 600 km lik uzaklık aynı haritada kaç cm olarak görülür?

- A) 28 B) 30 C) 32 D) 34 E) 36

3.

$\frac{1}{200.000}$ ölçekli bir haritada iki şehir arasındaki mesafe 36 cm olarak ölçüldüğüne göre, gerçekte bu iki şehir arası kaç km dir?

- A) 18 B) 24 C) 48 D) 54 E) 72

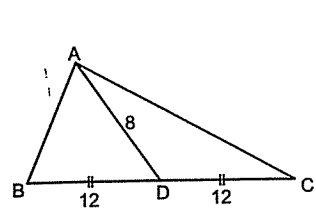
4.

Elimizde bir ev projesinin farklı oranlarda büyütülerek çekilmiş iki fotokopisi vardır. Dikdörtgen şeklindeki pro-jenin birinci fotokopisinde uzun kenar 90 cm, kısa kenar 60 cm dir.

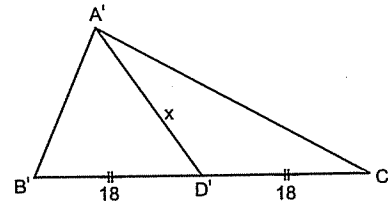
İkinci fotokopide uzun kenar 120 cm olduğuna göre, kısa kenar kaç cm dir?

- A) 70 B) 75 C) 80 D) 90 E) 100

köşetaşı



Yukarıda verilenlere göre, $|A'D'|$ kaç br dir?



ABC ve $A'B'C'$ üçgenleri benzerdir.

$$\widehat{ABC} \sim \widehat{A'B'C'}$$

$$|BD| = |DC| = 12 \text{ br}$$

$$|B'D'| = |D'C'| = 18 \text{ br}$$

$$|AD| = 8 \text{ br}$$

açıklamalı çözüm

İki üçgen benzer ise iki üçgenin kenarları orantılı olup bu orana benzerlik oranı diyoruz. Benzer iki üçgende karşılıklı açıortayların oranı, yüksekliklerin oranı, kenarortayların oranı, üçgenlerin çevrelerinin oranı, çevrel çemberlerin yarıçaplarının oranı benzerlik oranına eşittir. İki şekil birbirine benzer ise birbirine karşılık gelen her türlü uzunlukların oranı hep aynıdır.

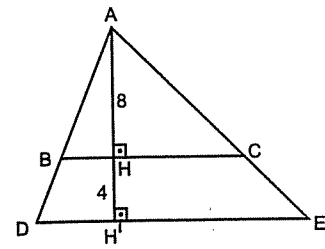
$$\widehat{ABC} \sim \widehat{A'B'C'} \Rightarrow \frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'} = \frac{h}{h'} = \frac{V_a}{V_{a'}} = \frac{n_A}{n_{A'}} = \frac{\widehat{C(ABC)}}{\widehat{C(A'B'C')}} \text{ dir.}$$

Köşetaşının çözümü:

$$\widehat{ABC} \sim \widehat{A'B'C'} \Rightarrow \frac{|AD|}{|A'D'|} = \frac{|BD|}{|B'D'|} \text{ olur. Buradan } \frac{8}{x} = \frac{12}{18} \Rightarrow x = 12 \text{ br dir.}$$

NOT: Üçgenler belirtilirken benzer köşeler karşılıklı gelmelidir. Şöyle ki $\widehat{ABC} \sim \widehat{A'B'C'}$ ise A ile A', B ile B' açılarının ölçüleri eşittir. Yukarıdaki şekil için $\widehat{ABC} \sim \widehat{A'C'B'}$ denilemez.

1.



Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç br dir?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15

$$\widehat{ABC} \sim \widehat{ADE}$$

$$AH \perp BC$$

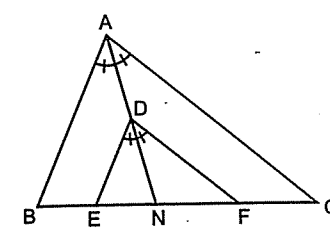
$$AH' \perp DE$$

$$|AH| = 8 \text{ br}$$

$$|HH'| = 4 \text{ br}$$

$$|BC| + |DE| = 25 \text{ br}$$

2.



Yukarıda verilenlere göre, $\widehat{C(DEF)}$ kaç cm dir?

- A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 20

$$\widehat{ABC} \sim \widehat{DEF}$$

$$[AN], \widehat{BAC} \text{ nın}$$

$$\text{açıortayı}$$

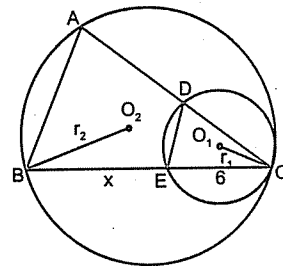
$$[DN], \widehat{EDF} \text{ nın}$$

$$\text{açıortayı}$$

$$2|AD| = 3|DN|$$

$$\widehat{C(ABC)} = 30 \text{ cm}$$

3.



Yukarıda verilenlere göre, $|BE|$ kaç br dir?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15

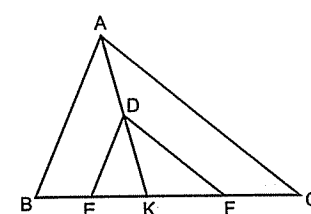
$$\widehat{ABC} \sim \widehat{DEC}$$

$$|EC| = 6 \text{ br}$$

ABC ve DEC üçgenlerinin çevrel çemberlerinin yarıçaplarının oranı $\frac{r_1}{r_2} = \frac{2}{5}$ dir.

kareköt

4.



Yukarıda verilenlere göre, $|EF|$ kaç br dir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

$$\widehat{ABC} \sim \widehat{DEF}$$

$$[AK] \text{ kenarortay,}$$

$$3|AD| = 2|DK|$$

$$|BC| + |EF| = 24 \text{ br}$$

B A A D

köşetaşı

Bir kırtasiyeci çektiği resim fotokopilerinde harcadığı tonere (boyaya) göre ücret almaktadır.

Bir resmi iki katı büyüklüğünde fotokopi yaptığında 60 krş aldığına göre, aynı resmi 3 kat büyüklüğünde fotokopi yaptığında kaç krş alır?

açıklamalı çözüm

Benzer şekillerin alanlarının oranı, benzerlik oranının (uzunlukları oranının) karesine eşittir.

İki fotokopide uzunlukların oranı $\frac{2}{3}$ dir.

Alanların oranı ise $\left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}$ olur.

O halde harcanan boyaların miktarının oranı da $\frac{4}{9}$ olacağından ücretlerin oranı da $\frac{4}{9}$ olmalıdır.

Yeni ücret x krş ise $\frac{60}{x} = \frac{4}{9} \Rightarrow x = 135 \text{ krş}$ bulunur.

BİR SORU DAHA: Dikdörtgen biçimindeki bir tarladan 2 ton buğday elde edilmektedir. Tarlanın eni de boyu da iki katına çıkarılırsa tarladan kaç ton buğday elde edilir?

2 ton	2 ton
2 ton	2 ton

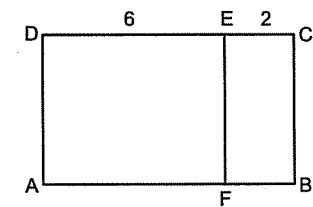
Şekilde görüldüğü gibi kenar uzunlukları iki katına çıktığında alan dört katına çıkmaktadır.

1. Bir doğru parçası, A büyütücü ile bakıldığında 16 cm, B büyütücü ile bakıldığında 6 cm uzunluğunda görülmektedir.

B büyütücü ile bakıldığında, alanı 18 cm^2 görülen bir şekil, A büyütücü ile bakıldığında kaç cm^2 olarak görülür?

- A) 48 B) 64 C) 72 D) 96 E) 128

3.



Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç br dir?

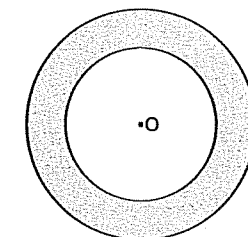
- A) $4\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{5}$ C) 4 D) $2\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{2}$

ABCD dikdörtgeni ile BCEF dikdörtgeni benzerdir.

$$|EC| = 2 \text{ br}$$

$$|DE| = 6 \text{ br}$$

4.



Taralı halkanın alanı $35a \text{ br}^2$ olduğuna göre, küçük dairenin alanı kaç br^2 dir?

- A) $21a$ B) $24a$ C) $27a$ D) $28a$ E) $32a$

O merkezli iç içe çizilmiş dairelerin çevreleri oranı $\frac{3}{2}$ dir.

E E C D

köşetaşı

Silindir biçimindeki bir akaryakıt varilinin benzeri küçük bir maket yapılıyor. Varilin yükseklik ve taban yarıçapı, maketin yükseklik ve yarıçapının 10 ar katı kadardır.

Maket 480 cm^3 sıvı aldığına göre, varil kaç dm^3 sıvı alır?

açıklamalı çözüm

Benzer şekillerin hacimleri oranı benzerlik oranının küpüne eşittir.

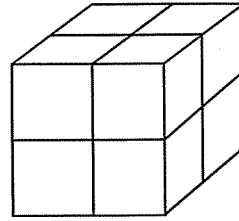
Maket ile varilin benzerlik oranı $\frac{1}{10}$ dir.

Varilin hacmi $x \text{ cm}^3$ ise;

$$\frac{480}{x} = \left(\frac{1}{10}\right)^3$$

$$\frac{480}{x} = \frac{1}{1000} \Rightarrow x = 480.000 \text{ cm}^3 = 480 \text{ dm}^3 \text{ tür.}$$

GÖRELİM



Tüm ayrıtlar iki katına çıkarıldığında hacim 8 katına çıkıyor.

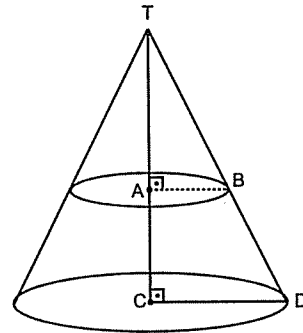
1. Dikdörtgenler prizması şeklindeki benzer iki su deposundan büyüğünün ayrıtları (kenarları) küçüğünün ayrıtlarının 4 er katıdır.

Küçük depo 600 litre su aldığına göre, büyük depo kaç m^3 su alır?

(1 litre = 1 dm^3 , $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ dm}^3$, $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ litredir.}$)

- A) 24 B) 32,6 C) 38,4 D) 56,2 E) 64

3.



Taban merkezi C olan dik koniden taban merkezi A olan bir dik koni kesilip, alınıyor.

$$\frac{|AB|}{|CD|} = \frac{2}{3}$$

Yukarıda verilenlere göre, ayrılan parçanın hacminin kalan parçanın hacmine oranı kaçtır?

- A) $\frac{8}{19}$ B) $\frac{7}{13}$ C) $\frac{7}{20}$ D) $\frac{4}{17}$ E) $\frac{3}{17}$

2. Düzgün küre şeklinde olan iki karpuzun çevreleri şerit metre ile ölçüldüğünde, birinin çevresinin diğerinin çevresinin 1,2 katı olduğu görülüyor.

Küçük karpuz 5 kg geldiğine göre, büyük karpuz kaç kg gelir?

(Karpuzların homojen olduğu kabul ediliyor.)

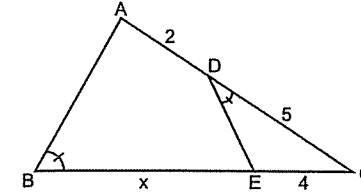
- A) 6 B) 7,24 C) 8,64 D) 9,2 E) 10,4

kareköt

4. Küre şeklindeki iki topun yüzey alanları oranı $\frac{9}{16}$ olduğuna göre, hacimleri oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{8}{27}$ C) $\frac{33}{64}$ D) $\frac{15}{32}$ E) $\frac{27}{64}$

köşetaşı



ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{EDC})$
 $|AD| = 2 \text{ br}$
 $|DC| = 5 \text{ br}$
 $|EC| = 4 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $|BE| = x$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm

İlk dört köşetaşında verilen şekillerin benzer oldukları belirtilmişti. Bu soruda ise benzerlik açıkça verilmiyor. O halde benzerliği bizim araştırmamız gerekiyor. Pekala, iki şeklin birbirinin benzeri olduğunu nasıl anlayacağız? Ne gibi kriterlerimiz var? Bu kriterlere (kısıtlara) benzerlik teoremi denir. Bu konudaki teoremler üç tane olup AAA (Açı, Açı, Açı) benzerlik teoremi; KAK (Kenar, Açı, Kenar) benzerlik teoremi; KKK (Kenar, Kenar, Kenar) benzerlik teoremleridir. Karşılaşılabilecek soruların yaklaşık % 85 inde AAA benzerlik teoremi kullanılır.

A.A.A Benzerlik Teoremi: İki üçgenin açıları eş ise bu iki üçgen benzerdir.

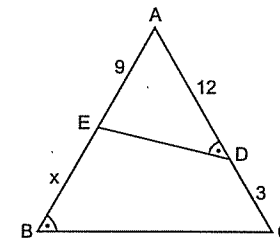
Köşetaşındaki şekilde, C açısı ABC ve DEC üçgenlerinin ortak açısıdır.

$m(\widehat{B}) = m(\widehat{D})$ verildiğinden üçgenlerin kalan açıların ölçüleri $m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{DEC})$ olur.

Demek ki, $\widehat{ABC} \sim \widehat{EDC}$ dir. Bu yüzden $\frac{|BC|}{|DC|} = \frac{|AC|}{|EC|} = \frac{|AB|}{|DE|}$ dir.

$$\frac{x+4}{5} = \frac{7}{4} \Rightarrow 4x+16=35 \Rightarrow x=\frac{19}{4} \text{ br}$$

1.

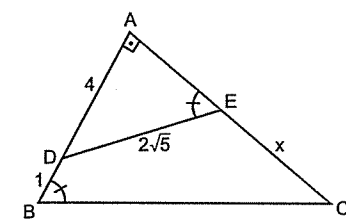


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ADE}) = m(\widehat{ABC})$
 $|AE| = 9 \text{ cm}$
 $|AD| = 12 \text{ cm}$
 $|DC| = 3 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|BE| = x$ kaç cm dir?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

3.

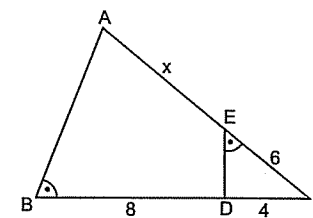


ABC dik üçgen
 $m(\widehat{AED}) = m(\widehat{ABC})$
 $|AD| = 4 \text{ cm}$
 $|BD| = 1 \text{ cm}$
 $|DE| = 2\sqrt{5} \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|EC| = x$ kaç cm dir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

2.

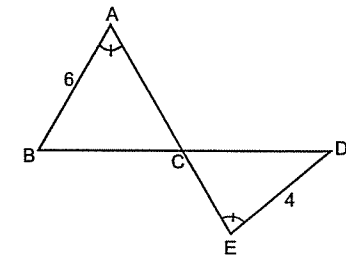


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{DEC})$
 $|EC| = 6 \text{ cm}$
 $|DC| = 4 \text{ cm}$
 $|BD| = 8 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AE| = x$ kaç cm dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4.

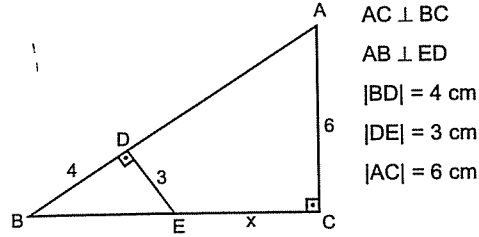


$m(\widehat{BAE}) = m(\widehat{AED})$
 $|AB| = 6 \text{ cm}$
 $|ED| = 4 \text{ cm}$
 $|BD| = 20 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|CD|$ kaç cm dir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

köşetaşı



Yukarıda verilenlere göre, $|EC| = x$ kaç cm dir?

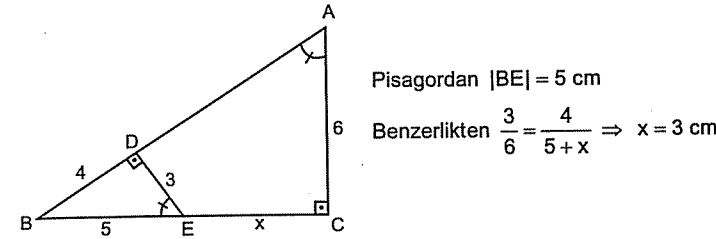
açıklamalı çözüm

Sıkça karşılaşılabilecek benzer iki üçgen.

B açısı ortak, $m(\hat{D}) = m(\hat{C}) = 90^\circ$ olup ikişer açılar eşittir.

Mecburen $m(\hat{E}) = m(\hat{A})$ dir.

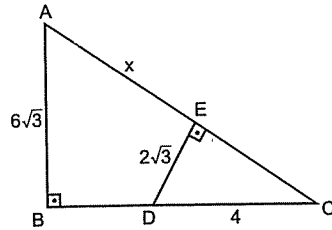
Bundan dolayı $\triangle BDE \sim \triangle BCA$ dir.



Pisagordan $|BE| = 5$ cm

Benzerlikten $\frac{3}{6} = \frac{4}{5+x} \Rightarrow x = 3$ cm

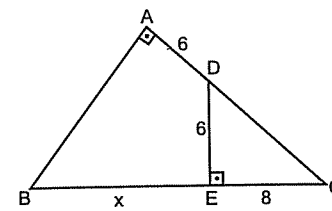
1.



Yukarıda verilenlere göre, $|AE| = x$ kaç cm dir?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

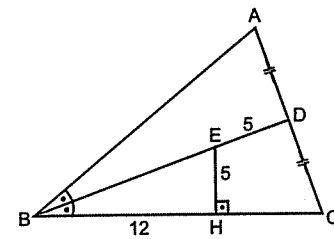
2.



Yukarıda verilenlere göre, $|BE| = x$ kaç br dir?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

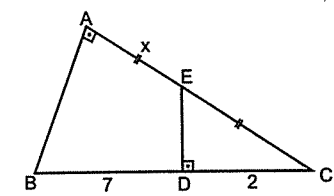
3.



Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ kaç br dir?

A) 10 B) 15 C) 18 D) 20 E) 25

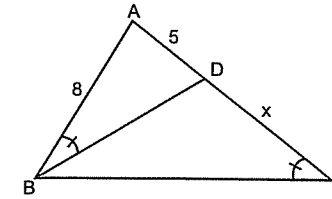
4.



Yukarıda verilenlere göre, $|AE| = x$ kaç cm dir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

köşetaşı



Yukarıda verilenlere göre, x kaçtır?

ABC üçgeninde
 $m(\hat{ABD}) = m(\hat{ACB})$
 $|AB| = 8$ cm
 $|AD| = 5$ cm
 $|DC| = x$ cm

açıklamalı çözüm

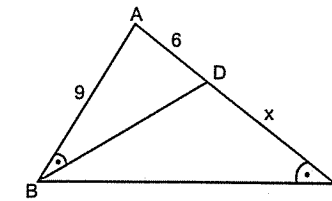
$\triangle ABD$ ve $\triangle ACB$ nde A açısı ortaktır.

$m(\hat{ABD}) = m(\hat{ACB})$ verildiğinden üçüncü açıları olan $\triangle ABC$ ile $\triangle ADB$ mecburen eşittir.

Buna göre, $\triangle ABD \sim \triangle ACB$ dir.

$$\frac{|AD|}{|AB|} = \frac{|AB|}{|AC|} \Rightarrow \frac{5}{8} = \frac{8}{5+x} \Rightarrow 25 + 5x = 64 \Rightarrow x = \frac{39}{5} \text{ cm}$$

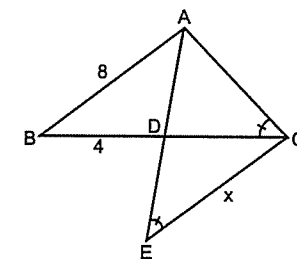
1.



Yukarıda verilenlere göre, $|DC| = x$ kaç br dir?

A) 7,5 B) 8 C) 8,5 D) 9 E) 10

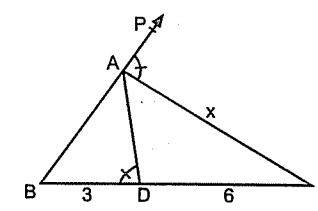
3.



Yukarıda verilenlere göre, $|EC| = x$ kaç br dir?

A) 18 B) 20 C) 24 D) 25 E) 28

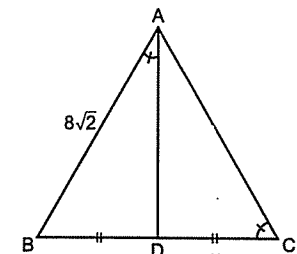
2.



Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

A) $6\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{6}$ C) $4\sqrt{3}$ D) 6 E) $4\sqrt{2}$

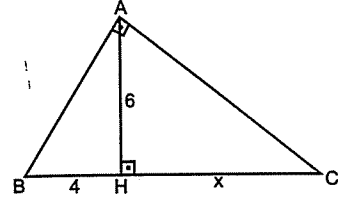
4.



Yukarıda verilenlere göre, $|DC| = x$ kaç cm dir?

A) 6 B) 8 C) $6\sqrt{2}$ D) 9 E) $8\sqrt{3}$

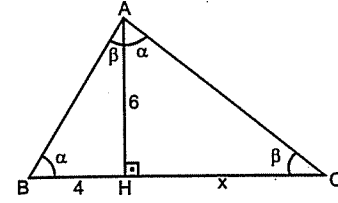
köşetaşı



AB $\perp$ AC
AH $\perp$ BC
|AH| = 6 cm
|BH| = 4 cm
|HC| = x cm

Yukarıda verilenlere göre, x kaçtır?

açıklamalı çözüm



$m(\widehat{ABC}) = \alpha$ ve $m(\widehat{BAH}) = \beta$ olsun.

$\alpha + \beta = 90^\circ$ olduğundan

$m(\widehat{HAC}) = \alpha$, $m(\widehat{ACB}) = \beta$ olur.

$\widehat{ABH} \sim \widehat{CAH}$

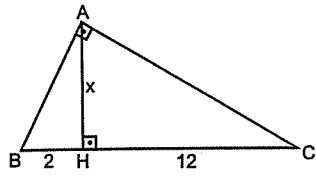
$$\frac{4}{6} = \frac{6}{x} \Rightarrow 4x = 36 \Rightarrow x = 9$$

DİKKAT: $\widehat{ABH} \sim \widehat{CAH} \sim \widehat{CBA}$

İŞTE ÖKLİT TEOREMLERİNİN ÇIKTIĞI YER...

Bu köşetaşındaki soru tipi daha önce Öklit teoremlerinde de işlenmişti. Görüldüğü gibi bu sorular benzerlikten yapılabilir. İsterse-niz Öklit teoremlerinin ispatına bir bakın.

1.

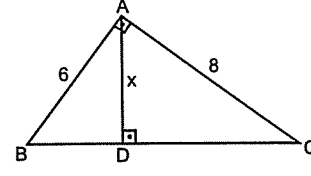


ABC dik üçgeninde
AH $\perp$ BC
|BH| = 2 cm
|HC| = 12 cm

Yukarıda verilenlere göre, |AH| = x kaç cm dir?

- A) 16 B) $2\sqrt{6}$ C) $3\sqrt{2}$ D) 4 E) $2\sqrt{3}$

3.

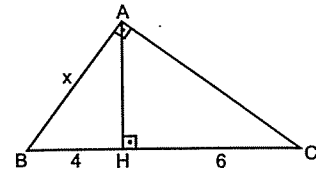


ABC dik üçgen
AD $\perp$ BC
|AC| = 8 br
|AB| = 6 br

Yukarıda verilenlere göre, |AD| = x kaç br dir?

- A) 2,4 B) 3,2 C) 4 D) 4,8 E) 6,4

2.



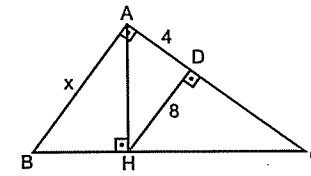
ABC dik üçgeninde
AH $\perp$ BC
|BH| = 4 cm
|HC| = 6 cm

Yukarıda verilenlere göre, |AB| = x kaç cm dir?

- A) $10\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{5}$ C) $2\sqrt{10}$ D) 6 E) $2\sqrt{5}$

karekök

4.



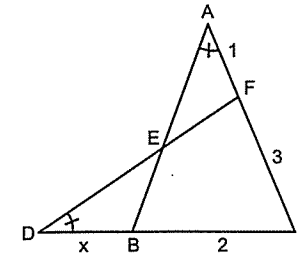
ABC dik üçgen
AH $\perp$ BC
DH $\perp$ AC
|AD| = 4 cm
|DH| = 8 cm

Yukarıda verilenlere göre, |AB| = x kaç cm dir?

- A) 8 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

B C D B

köşetaşı



$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{FDC})$

|AF| = 1 cm

|FC| = 3 cm

|BC| = 2 cm

|BD| = x cm

olduğuna göre, x kaçtır?

açıklamalı çözüm

ACB üçgeni ile DCF üçgeninde C açısı ortaktır.

$m(\widehat{A}) = m(\widehat{D})$ olduğundan üçüncü açılar birbirine eşittir.

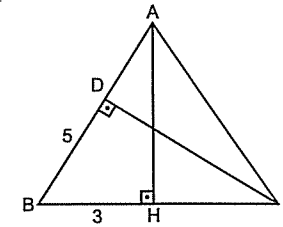
$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{DFC})$.

Demek ki $\widehat{ACB} \sim \widehat{DCF}$

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{x+2} \Rightarrow 2x+4=12$$

$$x=4$$

1.

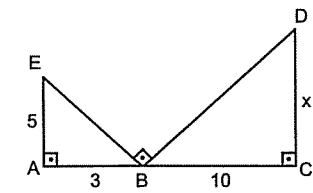


ABC üçgeninde
CD $\perp$ AB
AH $\perp$ BC
|DB| = 5 cm
|BH| = 3 cm
|AH| = 9 cm

Yukarıda verilenlere göre, |CD| kaç cm dir?

- A) 15 B) 12 C) 10 D) 9 E) 8

3.

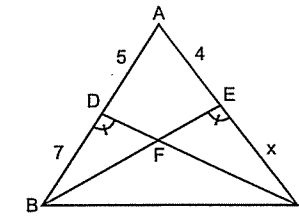


EA $\perp$ AC
DC $\perp$ AC
EB $\perp$ BD
|EA| = 5 cm
|AB| = 3 cm
|BC| = 10 cm

Yukarıda verilenlere göre, |DC| = x kaç cm dir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

2.

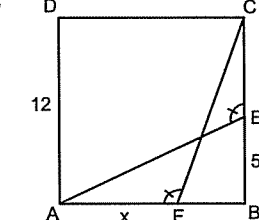


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BDC}) = m(\widehat{BEC})$
|AD| = 5 cm
|DB| = 7 cm
|AE| = 4 cm

Yukarıda verilenlere göre, |EC| = x kaç cm dir?

- A) 9 B) 11 C) 12 D) 13 E) 15

4.



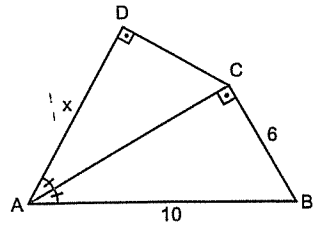
ABCD kare
 $m(\widehat{CEA}) = m(\widehat{AFC})$
|BE| = 5 cm
|AD| = 12 cm

Yukarıda verilenlere göre, |AF| = x kaç cm dir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

A B C C

köşetaşı



$AD \perp DC$
 $AC \perp CB$
 $m(\widehat{DAC}) = m(\widehat{CAB})$
 $|AB| = 10 \text{ cm}$
 $|BC| = 6 \text{ cm}$

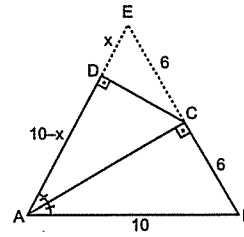
Yukarıda verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm

ABC üçgeninde Pisagordan $|AC|^2 = 10^2 - 6^2$
 $|AC| = 8 \text{ cm}$

$\widehat{DAC} \sim \widehat{CAB}$ olduğundan $\frac{8}{10} = \frac{x}{6} \Rightarrow x = 6,4 \text{ cm}$

İKİZKENAR ÜÇGENDE NASIL ÇÖZMÜŞTÜK?



BC ile AD yi uzatalım. AC hem açıortay hem yükseklik olduğundan ABE ikizkenar üçgen oluyor.

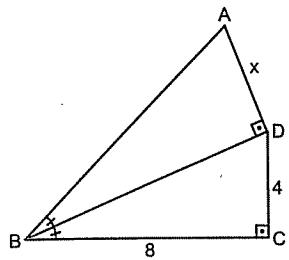
$|AE| = 10 \text{ cm}$, $|EC| = 6 \text{ cm}$

$\widehat{AEC}$ nde öklit uygularsak

$$36 = x \cdot 10 \Rightarrow x = 3,6$$

$$|AD| = 10 - x = 6,4 \text{ cm}$$

1.

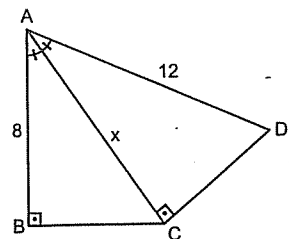


$AD \perp BD$
 $DC \perp BC$
 $m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC})$
 $|DC| = 4 \text{ br}$
 $|BC| = 8 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç br dir?

A) $\sqrt{5}$ B) 3 C) $\sqrt{10}$ D) 4 E) $2\sqrt{5}$

2.

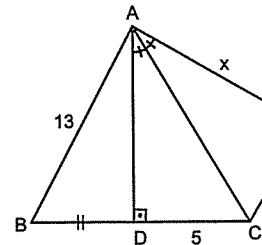


$AB \perp BC$
 $AC \perp CD$
 $m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{CAD})$
 $|AD| = 12 \text{ cm}$
 $|AB| = 8 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

A) $6\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{6}$ C) $4\sqrt{5}$ D) $6\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{17}$

3.

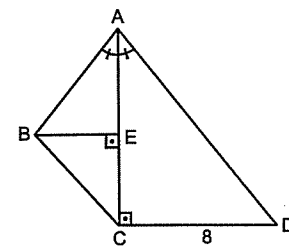


$AD \perp BC$
 $AE \perp EC$
 $m(\widehat{DAC}) = m(\widehat{CAE})$
 $|EC| = |BD|$
 $|AB| = 13 \text{ cm}$
 $|DC| = 5 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AE| = x$ kaç cm dir?

A) 6 B) 9 C) 12 D) 18 E) 24

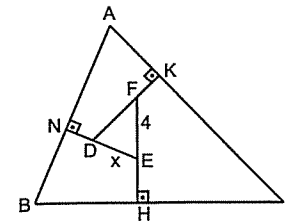
4.



$AC \perp CD$
 $BC \parallel AD$
 $BE \perp AC$
 $m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{CAD})$
 $|CD| = 8 \text{ br}$
 olduğuna göre, $|BE|$ kaç br dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

köşetaşı



ABC üçgeninin kenarları, DEF üçgeninin kenarlarına diktir.

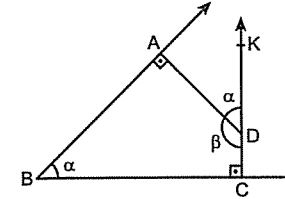
$|AB| = 9 \text{ br}$

$|BC| = 12 \text{ br}$

$|FE| = 4 \text{ br}$

olduğuna göre, $|DE| = x$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm



Şekilde ABC açısının kolları ADK açısının kollarına diktir.

$$ABCD \text{ dörtgeninde } \alpha + \beta + 90^\circ + 90^\circ = 360^\circ \Rightarrow \alpha + \beta = 180^\circ$$

O halde $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{ADK})$ olur.

Köşetaşının çözümü:

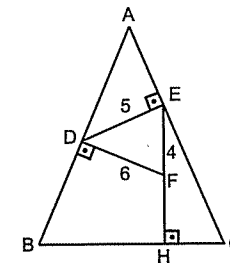
Yandaki ABC ve DEF üçgenlerinde yukarıda anlatılan nedenlerden dolayı

$$\left. \begin{array}{l} m(\widehat{A}) = m(\widehat{D}) \\ m(\widehat{B}) = m(\widehat{E}) \\ m(\widehat{C}) = m(\widehat{F}) \end{array} \right\} \text{ ve } \widehat{ABC} \sim \widehat{DEF} \text{ dir.}$$

Eşit açılar karşısında orantılı kenarlar bulunacağından,

$$\frac{|AB|}{|DE|} = \frac{|BC|}{|FE|} \Rightarrow \frac{9}{x} = \frac{12}{4} \Rightarrow x = 3 \text{ br bulunur.}$$

1.



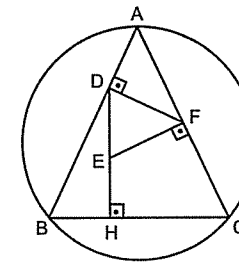
A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

Şekilde dik açılar ve uzunluklar gösterilmiştir.

$|BC| = 8 \text{ br}$

olduğuna göre, $\angle(\widehat{ABC})$ kaç br dir?

3.

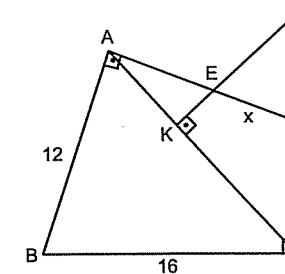


$AB \perp DF$
 $EF \perp AC$
 $DH \perp BC$
 $|AB| = 15 \text{ br}$
 $|DF| = 6 \text{ br}$

ABC üçgeninin çevrel çemberinin alanı 50 br^2 olduğuna göre, DEF üçgeninin çevrel çemberinin alanı kaç br^2 dir?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

2.



Yukarıda verilenlere göre, $|EF| = x$ kaç br dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

ABC ve DEF birer üçgen

$$m(\widehat{BAF}) = 90^\circ$$

$$m(\widehat{BCD}) = 90^\circ$$

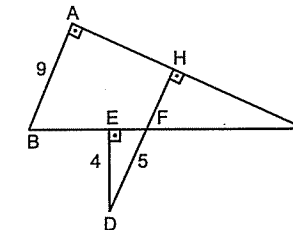
$$DK \perp AC$$

$$|AB| = 12 \text{ br}$$

$$|BC| = 16 \text{ br}$$

$$|DF| = 4 \text{ br}$$

4.



Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç br dir?

A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

ABC ve DEF dik üçgen

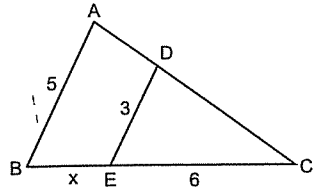
$$DH \perp AC$$

$$|AB| = 9 \text{ br}$$

$$|DE| = 4 \text{ br}$$

$$|DF| = 5 \text{ br}$$

köşetaşı



ABC üçgeninde

AB // DE

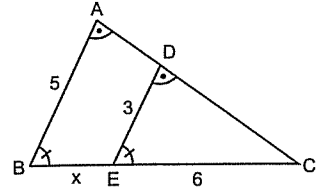
|AB| = 5 br

|DE| = 3 br

|EC| = 6 br

olduğuna göre, |BE| = x kaç br dir?

açıklamalı çözüm



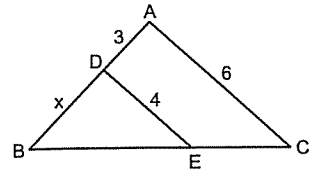
ABC ve DEC üçgenlerinde

 $m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{EDC})$ (yöndeş) $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{DEC})$ (yöndeş) $m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{DCE})$ (iki üçgende ortak açı)O halde üçer açısı eş olduğundan $\widehat{ABC} \sim \widehat{DEC}$ dir.

Benzer üçgenlerde eşit açılar karşısında orantılı kenarlar bulunacağından;

$$\frac{|CE|}{|CB|} = \frac{|DE|}{|AB|} \Rightarrow \frac{6}{6+x} = \frac{3}{5} \Rightarrow x=4 \text{ br bulunur.}$$

1.



ABC üçgeninde

DE // AC

|AD| = 3 br

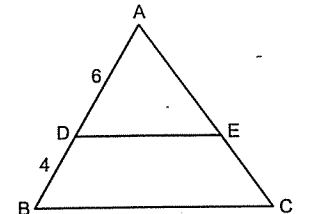
|AC| = 6 br

|DE| = 4 br

Yukarıda verilenlere göre, |DB| = x kaç br dir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2.



ABC üçgeninde

DE // BC

|AD| = 6 br

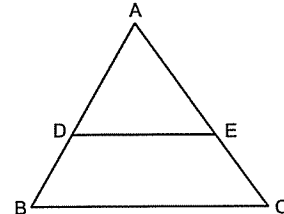
|DB| = 4 br

|BC| = |DE| + 6 br

Yukarıda verilenlere göre, |DE| kaç br dir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

3.



ABC üçgeninde

DE // BC

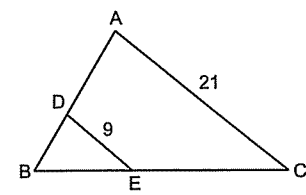
2|AE| = 3|EC|

|DE| + |BC| = 16 br

Yukarıda verilenlere göre, |DE| kaç br dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4.



ABC üçgeninde

DE // AC

|DE| = 9 br

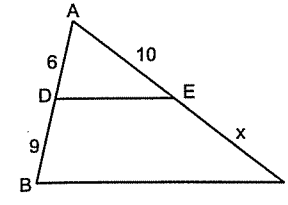
|AC| = 21 br

|EC| - |BE| = 2 br

Yukarıda verilenlere göre, |EC| kaç br dir?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

köşetaşı



ABC üçgeninde

DE // BC

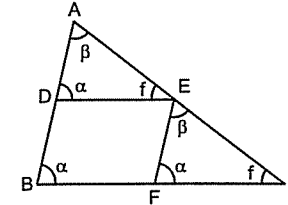
|AD| = 6 br

|DB| = 9 br

|AE| = 10 br

olduğuna göre, |EC| = x kaç br dir?

açıklamalı çözüm



Tales Teoremi:

ABC üçgeninde DE // BC, EF // AB çizelim

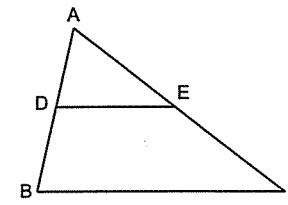
 $m(\widehat{ADE}) = m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{EFC}) = \alpha$ (yöndeş) $m(\widehat{DAE}) = m(\widehat{FEC}) = \beta$ (yöndeş) $m(\widehat{AED}) = m(\widehat{ECF}) = f$ (yöndeş)ADE üçgeni ile EFC üçgenlerinin üçer açıları eş olduğundan benzerdir. $\widehat{ADE} \sim \widehat{EFC} \Rightarrow \frac{|AD|}{|BD|} = \frac{|AE|}{|EC|}$

Sonuç: Bir üçgende kenarlardan birine çizilen paralel bir doğru diğer kenarlar üzerinde orantılı parçalar ayırır.

Köşetaşının çözümü:

$$\frac{|AD|}{|BD|} = \frac{|AE|}{|EC|} \Rightarrow \frac{6}{9} = \frac{10}{x} \Rightarrow x=15 \text{ br bulunur.}$$

1.



ABC üçgeninde

DE // BC

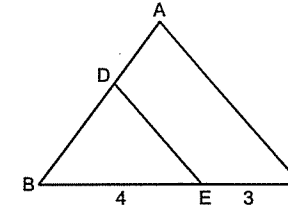
3|AE| = 2|EC|

|AB| = 15 br

Yukarıda verilenlere göre, |AD| kaç br dir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

2.



ABC üçgeninde

DE // AC

|DB| - |DA| = 2 br

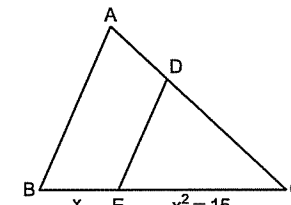
|BE| = 4 br

|EC| = 3 br

Yukarıda verilenlere göre, |DB| kaç br dir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3.



ABC üçgeninde

DE // AB

|DC| = 2|AD|

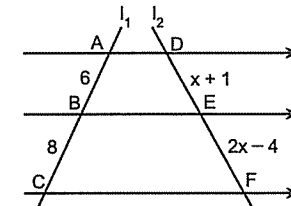
|BE| = x br

|EC| = x^2 - 15 br

Yukarıda verilenlere göre, |BE| kaç br dir?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

4.

 $d_1 \parallel d_2 \parallel d_3$

|AB| = 6 br

|BC| = 8 br

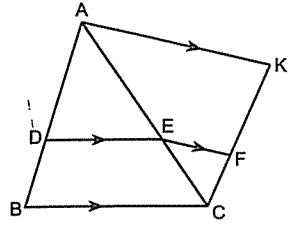
|DE| = x + 1 br

|EF| = 2x - 4 br

 l_1 ve l_2 doğruları d_1, d_2, d_3 doğrularını kestiğine göre, |EF| kaç br dir?

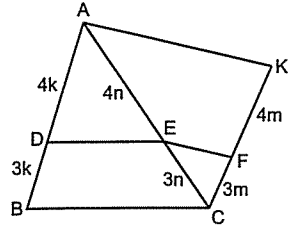
- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

köşetaşı



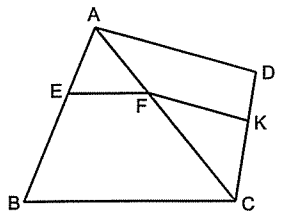
DE // BC
EF // AK
3|AD| = 4|DB|
|CK| = 35 cm
olduğuna göre, |FK| - |FC| kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



3. |AD| = 4. |DB|
4k 3k
 $\frac{|AD|}{|DB|} = \frac{|AE|}{|EC|} \Rightarrow \frac{4}{3} = \frac{|AE|}{|EC|} \Rightarrow |AE| = 4n$ ve $|EC| = 3n$ olsun.
 $\frac{|CE|}{|EA|} = \frac{|CF|}{|FK|} \Rightarrow \frac{3}{4} = \frac{|CF|}{|FK|} \Rightarrow |CF| = 3m$ ve $|FK| = 4m$ olsun.
 $|CK| = 35 \Rightarrow 7m = 35 \Rightarrow m = 5$
Buna göre, $|FK| - |FC| = 4m - 3m = 5$ cm olur.

1.

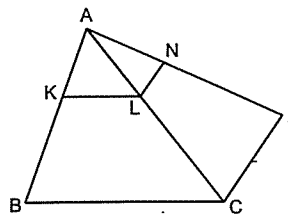


EF // BC
FK // AD
|DC| = 3. |DK|
|AB| - |AE| = 12 cm

Yukarıda verilenlere göre, |AE| kaç cm dir?

A) 6 B) 8 C) 12 D) 18 E) 24

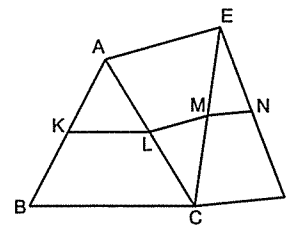
2.



[KL] // [BC]
[LN] // [CD]
 $\frac{|AN|}{|ND|} = \frac{2}{3}$

Yukarıda verilenlere göre, $\frac{|AK|}{|AB|} \cdot \frac{|LC|}{|LA|}$ kaçtır?A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{1}{4}$

3.

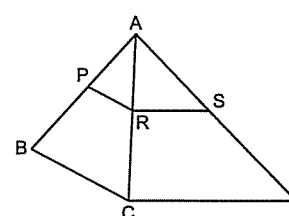


KL // BC
LM // AE
MN // CD
4. |AK| = 5. |KB|

|EN| = x + 12 br ve |ND| = x + 4 br olduğuna göre, x kaçtır?

A) 16 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32

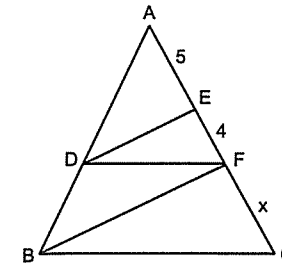
4.



PR // BC
RS // CD
|AP| = |PB|

Yukarıda verilenlere göre, $\frac{|PR|}{|BC|} + \frac{|AC|}{|AR|} + \frac{|CD|}{|RS|}$ toplamı kaçtır?A) $\frac{5}{2}$ B) 3 C) $\frac{7}{2}$ D) 4 E) $\frac{9}{2}$

köşetaşı



ABC üçgeninde
DF // BC
DE // BF
|AE| = 5 br
|EF| = 4 br
olduğuna göre, |FC| = x kaç br dir?

açıklamalı çözüm

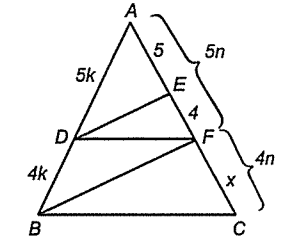
$$DE // BF \Rightarrow \frac{|AD|}{|DB|} = \frac{|AE|}{|EF|} = \frac{5}{4} \text{ (Tales) (1)}$$

$$DF // BC \Rightarrow \frac{|AD|}{|DB|} = \frac{|AF|}{|FC|} = \frac{9}{x} \text{ (Tales) (2)}$$

1 ve 2 nolu eşitliklerin sol tarafları eşit olduğundan sağ tarafları da eşit olur.

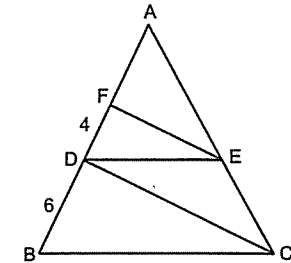
$$\frac{|AE|}{|EF|} = \frac{|AF|}{|FC|} \text{ bulunur.}$$

$$\text{Buradan } \frac{5}{4} = \frac{9}{x} \Rightarrow x = 7,2 \text{ br}$$

ÖĞRETMENLERİN GÖZÜ
ŞÖYLE GÖRÜR!

Önce k lar sonra n ler gözümüzde canlanır.

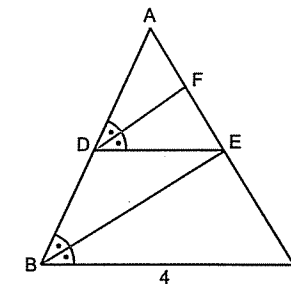
1.



ABC üçgeninde
DE // BC
FE // DC
|FD| = 4 br
|BD| = 6 br
olduğuna göre, |AF| kaç br dir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

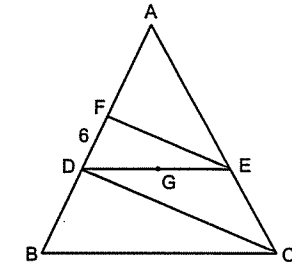
2.



ABC üçgeninde
[BE] açıortay
DE // BC
[DF], $\widehat{ADE}$ nin açıortayı
|AB| = 6 br
|BC| = 4 br

Yukarıda verilenlere göre, $\frac{|FE|}{|EC|}$ kaç br dir?A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

3.

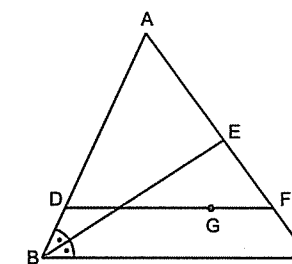


ABC üçgeninde
G ağırlık merkezi
DE // BC
FE // DC
|DF| = 6 br

Yukarıda verilenlere göre, |DB| kaç br dir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

4.

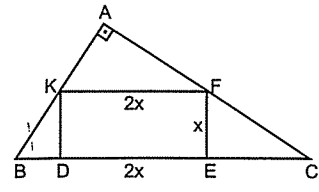


ABC üçgeninde
[BE] açıortay
DF // BC
|AB| = 8 br
|BC| = 12 br

G noktası EBC üçgeninin ağırlık merkezi olduğuna göre, |DB| kaç br dir?

A) 1 B) 1,3 C) 1,5 D) 1,6 E) 2

köşetaşı

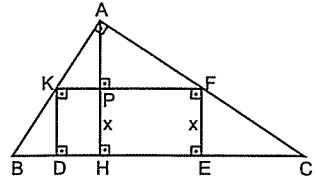


ABC dik üçgen
DEFK dikdörtgen
 $|DE| = 2, |EF| = 2x$
 $|AB| = 3$ br
 $|AC| = 4$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|FE| = x$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm

Benzer iki üçgenin birbirine karşılık gelen bütün uzunluklarının oranı benzerlik oranına eşittir. AKF ile ABC üçgenlerinin yüksekliklerinin oranı tabanlarının oranına eşittir. Buradan $|FE|$ bulunur.



$$|BC|^2 = 3^2 + 4^2 \text{ (ABC dik üçgeni)}$$

$$|BC| = 5 \text{ br}$$

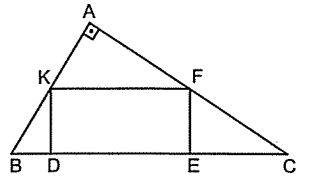
AH ⊥ BC çizelim.

$$\widehat{ABC} \text{ nde Öklitten } |AH| \cdot |BC| = |AB| \cdot |AC| \Rightarrow |AH| \cdot 5 = 12 \Rightarrow |AH| = \frac{12}{5}$$

$$|PH| = |FE| = x \text{ ise } |AP| = |AH| - |PH| \Rightarrow |AP| = \frac{12}{5} - x$$

$$\widehat{AKF} \sim \widehat{ABC} \Rightarrow \frac{|AP|}{|AH|} = \frac{|KF|}{|BC|} \Rightarrow \frac{\frac{12}{5} - x}{\frac{12}{5}} = \frac{2x}{5} \Rightarrow \frac{12 - 5x}{12} = \frac{2x}{5} \Rightarrow x = \frac{60}{49} \text{ br olur.}$$

1.

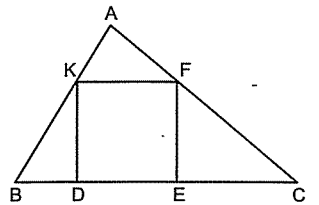


ABC dik üçgen
DEFK dikdörtgen
 $|AB| = 5$ br
 $|AC| = 12$ br
 $|DE| = 2|FE|$

Yukarıda verilenlere göre, $|FE|$ kaç br dir?

- A) $\frac{780}{289}$ B) $\frac{360}{169}$ C) $\frac{180}{169}$ D) $\frac{120}{169}$ E) $\frac{60}{13}$

2.

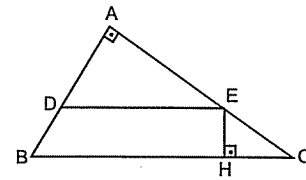


ABC bir üçgen
DEFK kare
 $|BC| = 8$ br
 $A(\widehat{ABC}) = 24 \text{ br}^2$

Yukarıda verilenlere göre, $|DE|$ kaç br dir?

- A) $\frac{24}{7}$ B) $\frac{24}{5}$ C) $\frac{23}{5}$ D) $\frac{22}{5}$ E) $\frac{25}{7}$

3.

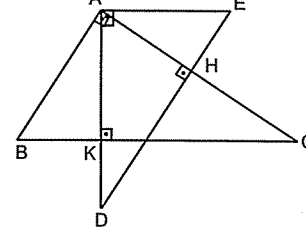


ABC dik üçgen
EH ⊥ BC, DE // BC
 $|AB| = 3$ br
 $|AC| = 4$ br
 $|DE| = 4|EH|$

Yukarıda verilenlere göre, $|EH|$ kaç br dir?

- A) $\frac{30}{31}$ B) $\frac{30}{37}$ C) $\frac{60}{67}$ D) $\frac{60}{71}$ E) $\frac{60}{73}$

4.

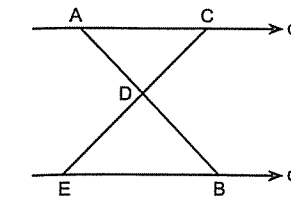


$\widehat{ABC}$ ve $\widehat{DAE}$ dik üçgen
AH ⊥ DE
AK ⊥ BC
 $2|AK| = 3|AH|$
 $|BC| = 12$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|DE|$ kaç br dir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

köşetaşı



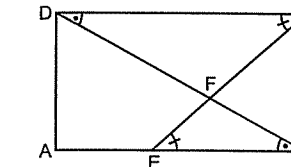
$$d_1 // d_2$$

$$\frac{|AD|}{|DB|} = \frac{3}{4} \text{ ve } |EC| = 14 \text{ br}$$

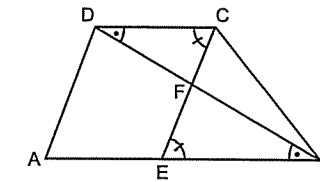
olduğuna göre, $|DC|$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm

Paralel doğrular şekildedeki gibi iki kesenle kesilince oluşan karşılıklı üçgenler benzerdir. $\widehat{DAC} \sim \widehat{DBE}$ olur. Bu durum karşılıklı kenarları paralel olan dörtgenlerde (kare, paralelkenar, eşkenar dörtgen, dikdörtgen ve yamuk) sıkça kullanılır.

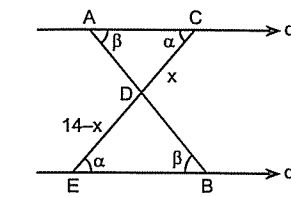


ABCD dikdörtgen ise
DC // AB olduğundan
 $\widehat{FEB} \sim \widehat{FCD}$ olur.



ABCD yamuk ise DC // AB olduğundan $\widehat{FEB} \sim \widehat{FCD}$ olur.

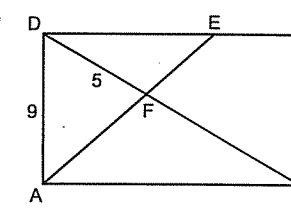
Köşetaşının çözümü:



$d_1 // d_2$ olduğundan $m(\widehat{DCA}) = m(\widehat{DEB})$ (iç ters), $m(\widehat{DAC}) = m(\widehat{DBE})$ (iç ters)
 $\widehat{DAC} \sim \widehat{DBE}$ olur.

$$|DC| = x \text{ ise } |DE| = 14 - x \text{ olacağından } \frac{|DC|}{|DE|} = \frac{|AD|}{|DB|} \Rightarrow \frac{x}{14 - x} = \frac{3}{4} \Rightarrow x = 6 \text{ br bulunur.}$$

1.

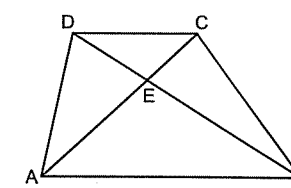


ABCD dikdörtgen
 $|AF| = 2|FE|$
 $|AD| = 9$ br
 $|DF| = 5$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

2.

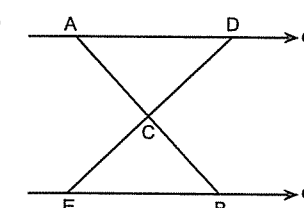


ABCD yamuk
DC // AB
 $|AE| = 3|EC|$
 $|DB| = 24$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|EB|$ kaç br dir?

- A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

3.

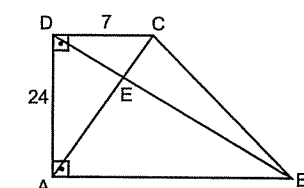


$d_1 // d_2$
 $2|DC| = 3|CE|$
 $|AC| - |CB| = 4$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 24 E) 25

4.

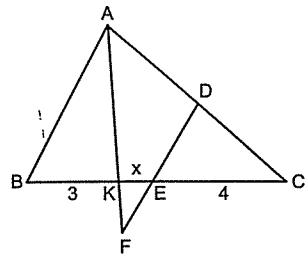


DC ⊥ AD
AB ⊥ AD
 $|EB| = 4|ED|$
 $|DC| = 7$ br
 $|AD| = 24$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|EC|$ kaç br dir?

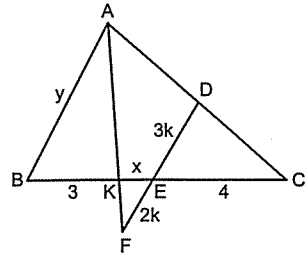
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

köşetaşı



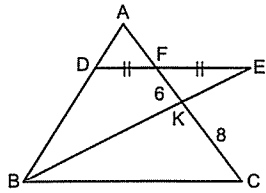
ABC üçgen
 $DF \parallel AB$
 A, K, F doğrusal
 $3|EF| = 2|DE|$
 $|BK| = 3$ cm
 $|EC| = 4$ cm
 olduğuna göre, $|KE| = x$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



$|AB| = y$ olsun.
 $\widehat{CDE} \sim \widehat{CAB}$
 $\frac{3k}{y} = \frac{4}{7+x} \Rightarrow \frac{k}{y} = \frac{4}{21+3x} \dots (1)$
 $\widehat{EFK} \sim \widehat{BAK}$
 $\frac{2k}{y} = \frac{x}{3} \Rightarrow \frac{k}{y} = \frac{x}{6} \dots (2)$
 (1) ve (2) den $\frac{4}{21+3x} = \frac{x}{6} \Rightarrow x = 1$ cm

1.

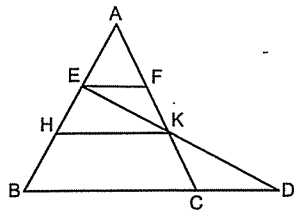


ABC üçgeninde
 $DE \parallel BC$
 $|DF| = |FE|$
 $|FK| = 6$ br
 $|KC| = 8$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AF|$ kaç br dir?

- A) 14 B) 24 C) 32 D) 36 E) 42

2.

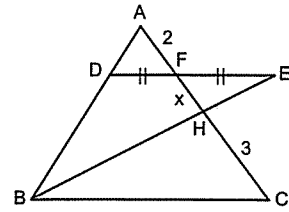


ABC ve EBD üçgen
 $EF \parallel HK \parallel BD$
 $|HB| = 2|HE| = 2|AE|$
 $|BD| = 24$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|HK|$ kaç cm dir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

3.

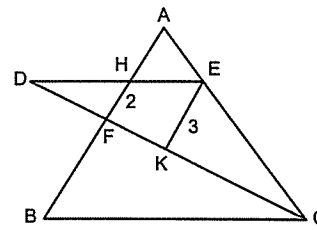


ABC üçgeninde
 $DE \parallel BC$
 B, H, E doğrusal
 $|DF| = |FE|$
 $|AF| = 2$ cm
 $|HC| = 3$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|FH| = x$ kaç cm dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4.

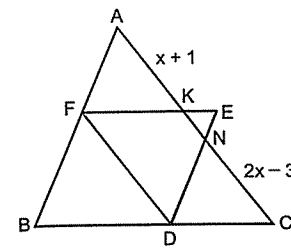


ABC üçgeninde
 $DE \parallel BC$
 $AB \parallel EK$
 $[CD] \cap [AB] = \{F\}$
 $|DE| = |BC|$
 $|HF| = 2$ br
 $|EK| = 3$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?

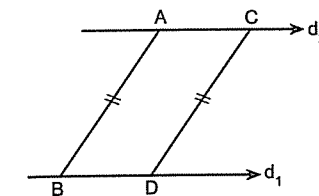
- A) 10 B) 9 C) 7,5 D) 6,5 E) 5,5

köşetaşı



ABC üçgen
 BDEF paralelkenar
 $FD \parallel AC$
 $|AK| = x + 1$ br
 $|NC| = 2x - 3$ br
 olduğuna göre, x kaç br dir?

açıklamalı çözüm



Paralel doğrular arasında kalan paralel doğru parçaları eşittir.
 $d_1 \parallel d_2$ ve $AB \parallel CD \Rightarrow |AB| = |CD|$ dir.

Köşetaşının çözümü:

$$FK \parallel DC \text{ ve } FD \parallel KC \Rightarrow |FD| = |KC| \Rightarrow |FD| = |KN| + 2x - 3 \quad (1)$$

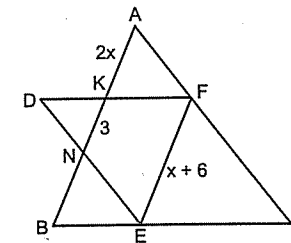
$$FD \parallel AN \text{ ve } DN \parallel AF \Rightarrow |FD| = |AN| \Rightarrow |FD| = |KN| + x + 1 \quad (2)$$

(1) ve (2) nolu eşitliklerin sol tarafları eşit olduğundan sağ tarafları da eşittir.

$$|KN| + 2x - 3 = |KN| + x + 1$$

$$2x - 3 = x + 1 \Rightarrow x = 4 \text{ br}$$

1.

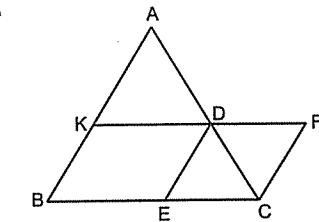


ABC üçgeninde
 $FE \parallel AB$
 DECF paralelkenar
 $|AK| = 2x$ br
 $|KN| = 3$ br
 $|FE| = x + 6$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|BN|$ kaç br dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2.

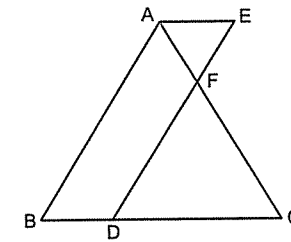


ABC üçgeninde
 $DE \parallel AB$
 BCFK paralelkenar
 $2|AK| = 3|FC|$
 $|DF| = 3x$ br
 $|BE| = 4x + 1$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç br dir?

- A) 15 B) 14 C) 12 D) 10 E) 9

3.

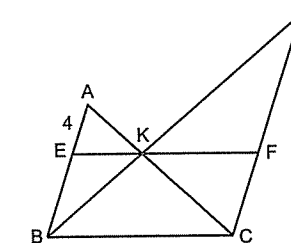


ABC bir üçgen
 ABDE paralelkenar
 $\frac{|AE|}{|DC|} = \frac{2}{5}$
 $|AB| = 28$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|FD|$ kaç br dir?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24

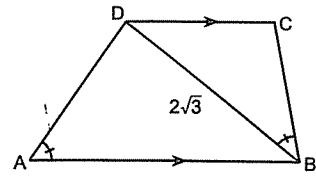
4.



ABC ve DBC birer
 üçgen
 $EF \parallel BC$
 $AB \parallel DC$
 $\frac{|AK|}{|KC|} = \frac{2}{3}$
 $|AE| = 4$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|DF|$ kaç br dir?

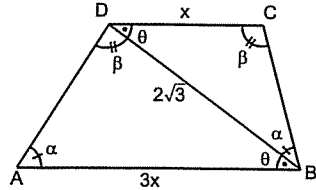
- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12



DC // AB
 $m(\widehat{DAB}) = m(\widehat{CBD})$
 $|DB| = 2\sqrt{3}$ br
 $|AB| = 3 \cdot |DC|$

Yukarıda verilenlere göre, $|DC|$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm



ABD üçgeni ile BDC üçgenlerinin birer açısı eşit verilmiş. O halde bu üçgenlerin benzer olup olmadığını araştıralım.

DC // AB $\Rightarrow m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{BDC})$ (iç ters)

$m(\widehat{DAB}) = m(\widehat{CBD})$ (verilmiş)

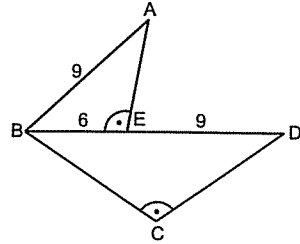
ABD ve BDC üçgenlerinde ikişer açı eş olduğundan üçüncü açılar da eş olur.

$m(\widehat{ADB}) = m(\widehat{BCD})$ dir. O halde $\widehat{ABD} \sim \widehat{BDC}$ olur.

Benzer üçgenlerde eşit açılar karşısında orantılı kenarlar olacağından

$$\frac{|DC|}{|DB|} = \frac{|DB|}{|AB|} \Rightarrow \frac{x}{2\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3x} \Rightarrow 3x^2 = 4 \cdot 3 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = 2 \text{ br bulunur.}$$

1.

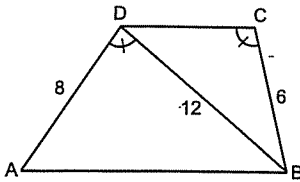


Şekilde AB // DC
 $m(\widehat{AEB}) = m(\widehat{BCD})$
 $|BE| = 6$ br
 $|AB| = |ED| = 9$ br
 B, E, D doğrusal

Yukarıda verilenlere göre, $|DC|$ kaç br dir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 14

2.

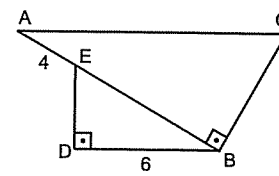


DC // AB
 $m(\widehat{ADB}) = m(\widehat{BCD})$
 $|BC| = 6$ br
 $|DB| = 12$ br
 $|AD| = 8$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

3.

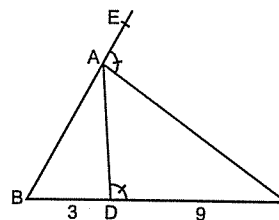


AC // DB
 $m(\widehat{EDB}) = m(\widehat{CBA}) = 90^\circ$
 $|AE| = 4$ br
 $|DB| = 6$ br
 $|AC| = 2|BE|$

Yukarıda verilenlere göre, $|BE|$ kaç br dir?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

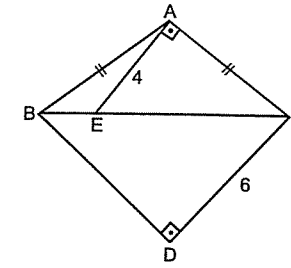
4.



ABC üçgeninde
 B, A, E doğrusal
 $m(\widehat{EAC}) = m(\widehat{ADC})$
 $|BD| = 3$ br
 $|DC| = 9$ br

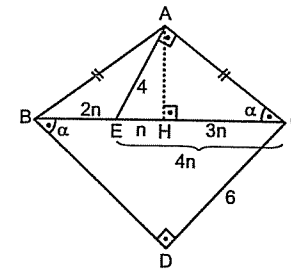
Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?

- A) 12 B) 9 C) 8 D) 6 E) 4



$|AB| = |AC|$
 AC // BD
 $m(\widehat{EAC}) = m(\widehat{BDC}) = 90^\circ$
 $|AE| = 4$ br
 $|DC| = 6$ br
 olduğuna göre, $|EC|$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm



$$AC // BD \text{ ise } m(\widehat{ACE}) = m(\widehat{DBC}) \text{ (iç ters)} \Rightarrow \widehat{CAE} \sim \widehat{BDC} \Rightarrow \frac{|AE|}{|CD|} = \frac{|CE|}{|BC|} = \frac{4}{6}$$

$$m(\widehat{EAC}) = m(\widehat{CDB}) = 90^\circ$$

İki üçgenin benzerlik oranı $\frac{4}{6}$ olduğundan

$$|CE| = 4n, |BC| = 6n \text{ alınabilir.} \Rightarrow |BE| = 6n - 4n = 2n$$

ABC ikizkenar olduğundan AH $\perp$ BC çizilirse $|BH| = |HC| = 3n$ olur.

$$|HC| = 3n \Rightarrow |EH| = 4n - 3n = n$$

EAC dik üçgeninde Öklit teoremi uygulanırsa

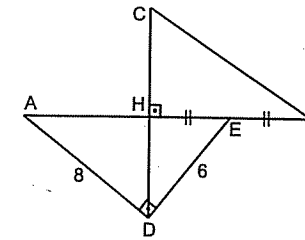
$$|AE|^2 = |EH| \cdot |EC|$$

$$4^2 = n \cdot 4n$$

$$n^2 = 4$$

$$n = 2 \Rightarrow |EC| = 4 \cdot 2 = 8 \text{ br bulunur.}$$

1.

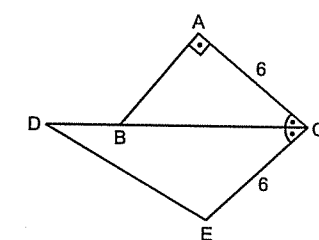


AB $\perp$ DC
 BC // AD
 $|AD| = 8$ br
 $|DE| = 6$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|CH|$ kaç br dir?

- A) 4 B) 4,2 C) 4,6 D) 4,8 E) 5,4

3.

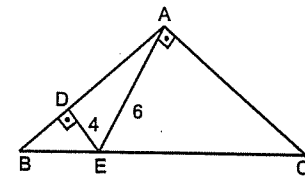


Şekilde DE // CA
 $m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{ECD})$
 $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$
 $|AC| = |CE| = 6$ br
 $|BC| = 5|DB|$

Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç br dir?

- A) $2\sqrt{10}$ B) $2\sqrt{15}$ C) 8 D) 9 E) 12

2.

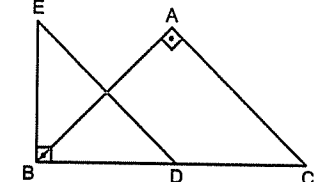


ABC ikizkenar üçgen
 $|AB| = |AC|$
 ED $\perp$ AB
 $m(\widehat{EAC}) = 90^\circ$
 $|DE| = 4$ br
 $|AE| = 6$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|BE|$ kaç br dir?

- A) $4\sqrt{6}$ B) 9 C) 8 D) $5\sqrt{2}$ E) $4\sqrt{3}$

4.

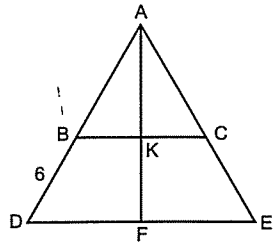


ABC ve EBD
 dik üçgen
 ED // AC
 $|BD| = |DC|$
 $|EB| = 6$ br
 $|AB| = 8$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|ED| + |BD|$ kaç br dir?

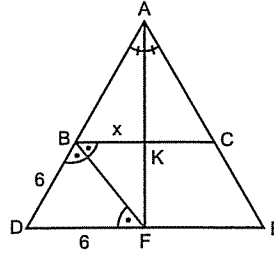
- A) $6\sqrt{2}$ B) $6\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{5}$ D) 8 E) 9

köşetaşı



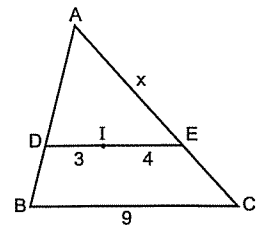
F noktası, ABC üçgeninin dış teğet çemberinin merkezidir.
 $BC \parallel DE$
 $|BD| = 6$ br
 $|AK| = 2 \cdot |KF|$
 olduğuna göre, $|BK|$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm



Bir üçgende dış teğet çemberin merkezi, bir iç açıortay ile bir dış açıortayın kesiştiği noktadır. Bu nedenle $[AF]$, ABC üçgeninde iç açıortay; $[BF]$ ise dış açıortay olur.
 $DF \parallel BK$ ise $m(\widehat{DFB}) = m(\widehat{FBC})$ (iç ters) $\Rightarrow m(\widehat{FBC}) = m(\widehat{DBF})$ olur. ($[BF]$ açıortay)
 Buradan $|DF| = |DB| = 6$ bulunur.
 $\widehat{ABK} \sim \widehat{ADF}$ (A. A. A, $BK \parallel DF$) olduğundan
 $\frac{|AK|}{|AF|} = \frac{|BK|}{|DF|}$ olduğundan $|AK| = 2|KF|$ ve $\frac{2}{3} = \frac{x}{6} \Rightarrow x = 4$ br bulunur.

1.

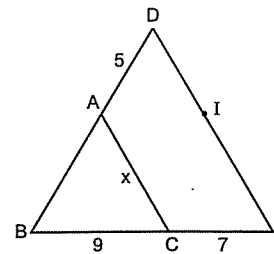


ABC üçgeninde I noktası iç teğet çemberin merkezi
 $DE \parallel BC$
 $|DI| = 3$ br
 $|IE| = 4$ br
 $|BC| = 9$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AE|$ kaç br dir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 14

2.

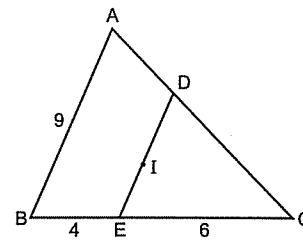


I noktası ABC üçgeninin dış teğet çemberinin merkezidir.
 $DE \parallel AC$
 $|AD| = 5$ br
 $|CE| = 7$ br
 $|BC| = 9$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç br dir?

- A)
- $\frac{27}{4}$
- B)
- $\frac{25}{3}$
- C)
- $\frac{21}{4}$
- D)
- $\frac{19}{3}$
- E)
- $\frac{17}{3}$

3.

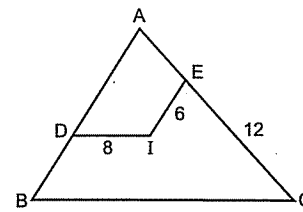


I noktası $\widehat{ABC}$ nin iç teğet çemberinin merkezidir.
 $DE \parallel AB$
 $|AB| = 9$ br
 $|BE| = 4$ br
 $|EC| = 6$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AD|$ kaç br dir?

- A) 1 B)
- $\frac{7}{6}$
- C)
- $\frac{7}{5}$
- D) 2 E) 3

4.

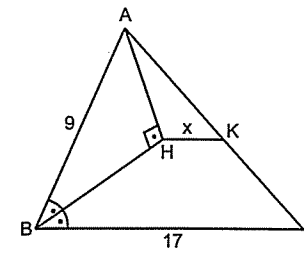


I noktası ABC üçgeninin iç teğet çemberinin merkezidir.
 $DI \parallel BC$
 $IE \parallel AB$
 $|IE| = 6$ br
 $|EC| = 12$ br
 $|DI| = 8$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AD|$ kaç br dir?

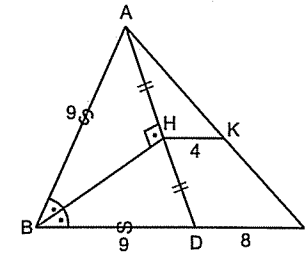
- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

köşetaşı



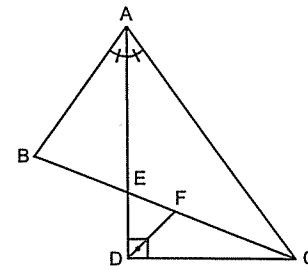
ABC üçgeninde
 BH açıortay
 $HK \parallel BC$
 $AH \perp BH$
 $|AB| = 9$ cm
 $|BC| = 17$ cm
 olduğuna göre, $|HK| = x$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



Bir doğru parçası için ikisi ise, doğru parçasının bir ikizkenar üçgene ait olduğu fikri zihninizde oluşmalı. Köşetaşında $[BH]$ hem açıortay, hem de yükseklik olduğundan orada bir ikizkenar üçgen oluşturulabilmelidir.
 $[AH]$ uzatılırsa ABD bir ikizkenar üçgen olacaktır.
 $|AH| = |HD|$ ve $|AB| = |BD| = 9$ cm
 ADC üçgeninde $[HK]$ orta tabandır, bu yüzden $|HK| = 4$ cm dir.

1.

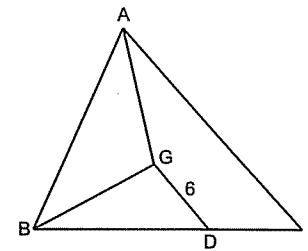


ABC ve ADC üçgen
 $[AD]$ açıortay
 $AD \perp DC$
 $DF \parallel AB$
 $|BF| = |FC|$
 $|AE| = 4|ED|$

Yukarıda verilenlere göre, $\frac{|DF|}{|AC|}$ oranı kaçtır?

- A)
- $\frac{1}{6}$
- B)
- $\frac{1}{4}$
- C)
- $\frac{1}{3}$
- D)
- $\frac{5}{12}$
- E)
- $\frac{1}{2}$

2.

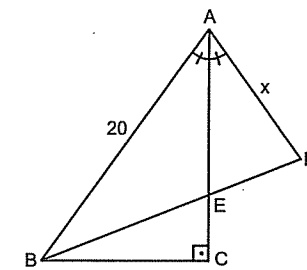


ABC üçgeninde
 G , ağırlık merkezi
 $GD \parallel AC$
 $|GD| = 6$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ kaç cm dir?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

3.

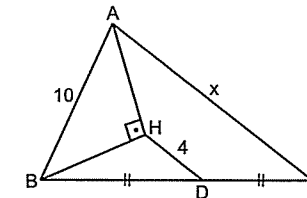


ABD üçgen
 $m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{CAD})$
 $AC \perp BC$
 $|AE| = 3|EC|$
 $|AB| = 20$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç cm dir?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

4.

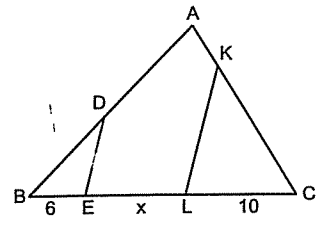


ABC üçgen
 $AH \perp BH$
 $HD \parallel AC$
 $|BD| = |DC|$
 $|AB| = 10$ cm
 $|HD| = 4$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

- A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

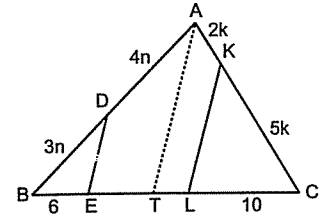
köşetaşı



ABC üçgeninde
 $DE \parallel BC$
 $5|AK| = 2|KC|$
 $4|BD| = 3|AD|$
 $|BE| = 6 \text{ cm}$
 $|LC| = 10 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|EL| = x$ kaç cm dir?

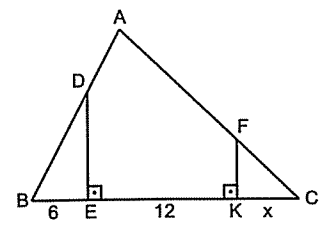
açıklamalı çözüm



PARALEL ÇEKİP BENZER ÜÇGENLER ÜRETMEYİ BAŞARABİLMELİYİZ.

$AT \parallel KL$ çizelim
 $\widehat{BAT} \sim \widehat{BDE}$ den
 $\frac{3n}{4n} = \frac{6}{|ET|} \Rightarrow |ET| = 8 \text{ cm}$
 $\widehat{CAT} \sim \widehat{CKL}$ den
 $\frac{5k}{2k} = \frac{10}{|TL|} \Rightarrow |TL| = 4 \text{ cm}$
 $|EL| = x = |ET| + |TL| = 12 \text{ cm}$

1.

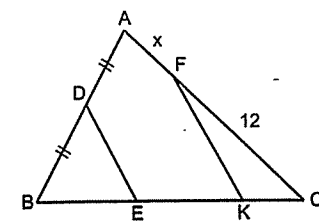


ABC üçgeninde
 $DE \perp BC$
 $FK \perp BC$
 $|BD| = 3|AD|$
 $5|FC| = 3|AF|$
 $|BE| = 6 \text{ cm}$
 $|EK| = 12 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|KC| = x$ kaç cm dir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

2.

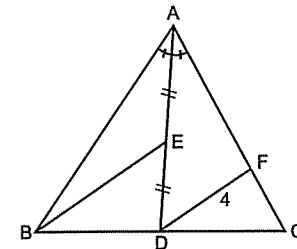


ABC üçgeninde
 $DE \parallel FK$
 $6|BE| = 3|EK| = 4|KC|$
 $|BD| = |AD|$
 $|FC| = 12 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AF| = x$ kaç cm dir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

3.

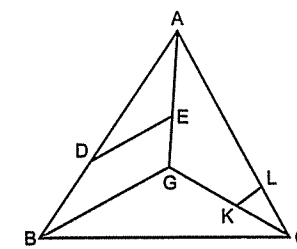


ABC üçgeninde
 $|AD|$ açıortay
 $BE \parallel DF$
 $3|AC| = 2|AB|$
 $|DF| = 4 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|BE|$ kaç cm dir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

4.

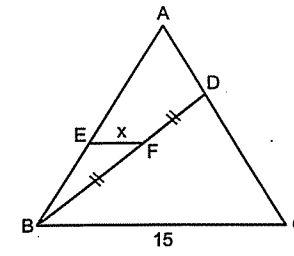


ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
 $DE \parallel BG \parallel KL$
 $|DE| = 4|KL|$
 $|AB| = 3|DB|$

Yukarıda verilenlere göre, $\frac{|AL|}{|LC|}$ oranı kaçtır?

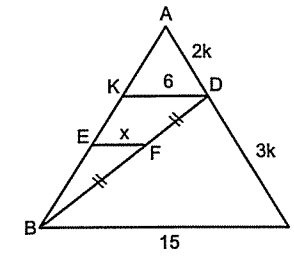
A) $\frac{11}{2}$ B) 5 C) $\frac{13}{3}$ D) $\frac{8}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

köşetaşı



ABC üçgen
 $EF \parallel BC$
 $|BF| = |FD|$
 $3|AD| = 2|DC|$
 $|BC| = 15 \text{ cm}$
olduğuna göre, $|EF| = x$ kaç cm dir?

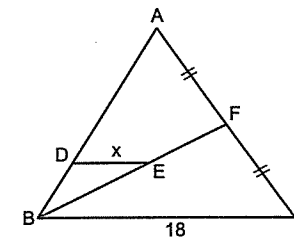
açıklamalı çözüm



PARALEL ÇEKİP BENZER ÜÇGENLER ÜRETMEYİ BAŞARABİLMELİYİZ.

$DK \parallel BC$ çizilsin.
 $\widehat{AKD} \sim \widehat{ABC}$ den
 $\frac{|AD|}{|AC|} = \frac{|KD|}{|BC|} \Rightarrow |KD| = 6 \text{ cm}$
BKD üçgeninde $|EF|$ orta taban
 $|EF| = x = 3 \text{ cm}$

1.

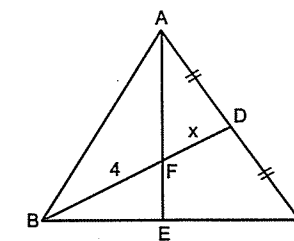


ABC üçgeninde
 $DE \parallel BC$
 $|AF| = |FC|$
 $|EF| = 2|BE|$
 $|BC| = 18 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|DE| = x$ kaç cm dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2.

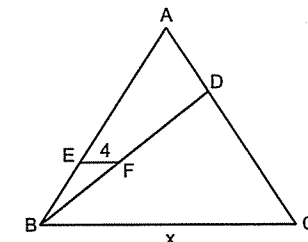


ABC üçgeninde
 $|AD| = |DC|$
 $|EC| = 4|BE|$
 $|BF| = 4 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|FD| = x$ kaç cm dir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

3.

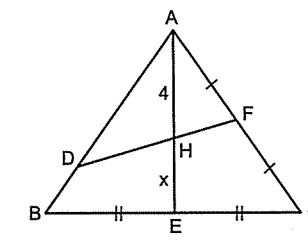


ABC üçgeninde
 $EF \parallel BC$
 $|DC| = 2|AD|$
 $|DF| = 2|BF|$
 $|EF| = 4 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|BC| = x$ kaç cm dir?

A) 24 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

4.

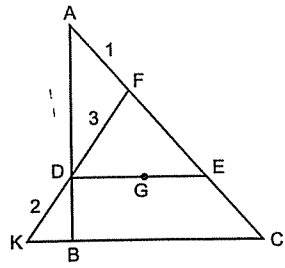


ABC üçgeninde
 $|AF| = |FC|$
 $|BE| = |EC|$
 $|AD| = 4|DB|$
 $|AH| = 4 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|HE| = x$ kaç cm dir?

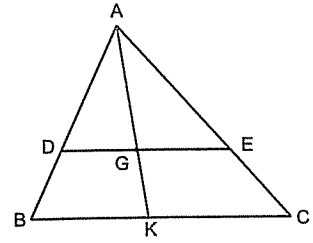
A) 1,5 B) 2 C) 2,5 D) 3 E) 3,5

köşetaşı



ABC üçgeninde G ağırlık merkezi
 $DE \parallel BC$
 $|AF| = 1$ br
 $|DF| = 3$ br
 $|DK| = 2$ br
 olduğuna göre, $|FC|$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm



Bir üçgende ağırlık merkezinden kenarlara çizilen paralel, kenarortay üzerindeki oranların kenarlara uygulanması için kullanılır.

Yandaki şekilde G noktası ABC üçgeninin ağırlık merkezi, $DE \parallel BC$ ise $|AG| = 2|GK|$ olduğundan $|AE| = 2|EC|$, $|AD| = 2|DB|$ ve $|DG| = |GE|$ dir.

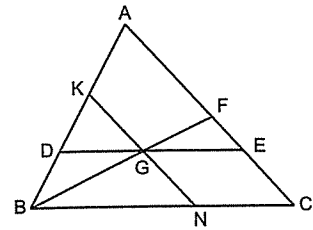
Köşetaşının çözümü:

$$\frac{|FE|}{|EC|} = \frac{|FD|}{|DK|} = \frac{3}{2} \quad (DE \parallel KC) \Rightarrow \begin{cases} |FE| = 3n \\ |EC| = 2n \end{cases} \text{ alalım.}$$

$\widehat{ABC}$ de G ağırlık merkezi olduğundan $|AE| = 2|EC| \Rightarrow 1 + 3n = 2 \cdot 2n$

$$1 = n \Rightarrow |FC| = 5 \cdot n = 5 \cdot 1 = 5 \text{ br bulunur.}$$

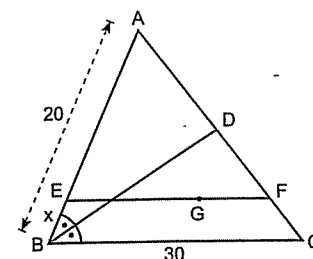
1.



Yukarıda verilenlere göre, $|KG|$ uzunluğu $|FE|$ nin kaç katıdır?

- A) 3 B) 2 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{4}{3}$ E) 1

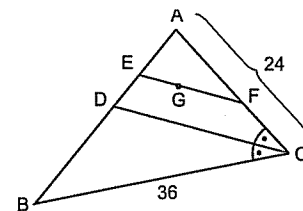
2.



Yukarıda verilenlere göre, $|EB| = x$ kaç br dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

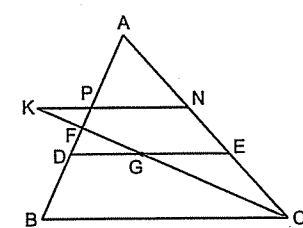
3.



G noktası, ADC üçgeninin ağırlık merkezi olduğuna göre, $\frac{|ED|}{|DB|}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{2}{9}$ E) $\frac{1}{5}$

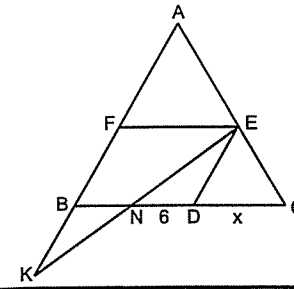
4.



Yukarıda verilenlere göre, $|AF|$ kaç br dir?

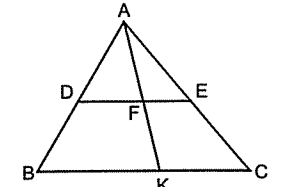
- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

köşetaşı



ABC üçgen
 $BDEF$ paralelkenar
 $|ND| = 6$ br
 $\frac{|AF|}{|FK|} = \frac{3}{4}$
 olduğuna göre, $|DC| = x$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm



$$DE \parallel BC \text{ ise } \widehat{ABK} \text{ nde } \frac{|DF|}{|BK|} = \frac{|AF|}{|AK|} \dots\dots\dots(1)$$

$$\widehat{ACK} \text{ nde } \frac{|FE|}{|KC|} = \frac{|AF|}{|AK|} \dots\dots\dots(2)$$

$$\Rightarrow (1) \text{ ve } (2) \text{ den } \frac{|DF|}{|BK|} = \frac{|FE|}{|KC|} \text{ olur.}$$

Köşetaşının çözümü:

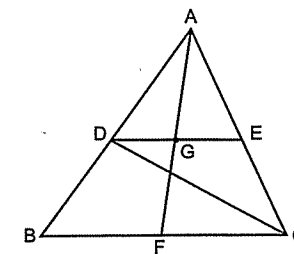
$KP \parallel BC$ çizelim

$$\widehat{AFE} \sim \widehat{AKP} \Rightarrow \frac{|AF|}{|AK|} = \frac{|FE|}{|KP|} = \frac{3}{7} \Rightarrow |FE| = 3n, |KP| = 7n \text{ alınabilir.}$$

$$TE \parallel KF \text{ olduğuna göre, } |KT| = |FE| = 3n \Rightarrow |TP| = 4n$$

$$\frac{|ND|}{|KT|} = \frac{|DC|}{|TP|} \Rightarrow \frac{6}{3n} = \frac{x}{4n} \Rightarrow x = 8 \text{ br}$$

1.

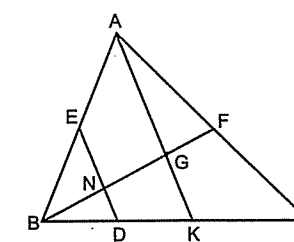


ABC üçgeninde
 $DE \parallel BC$
 G noktası ADC üçgeninin ağırlık merkezi
 $|BC| = 24$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|BF|$ kaç br dir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

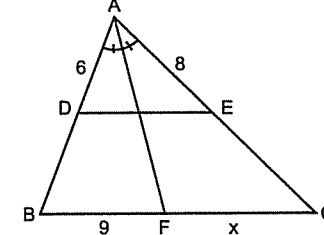
2.



G noktası ABC üçgeninin ağırlık merkezi
 $DE \parallel AK$
 $|DE| = 12$ br
 olduğuna göre, $|EN|$ kaç br dir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

3.

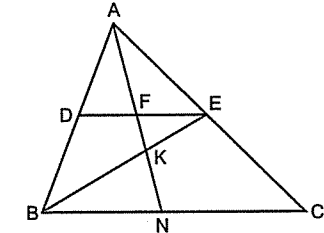


ABC üçgeninde
 $|AF|$ açıortay
 $DE \parallel BC$
 $|AD| = 6$ br
 $|AE| = 8$ br
 $|BF| = 9$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|FC|$ kaç br dir?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

4.

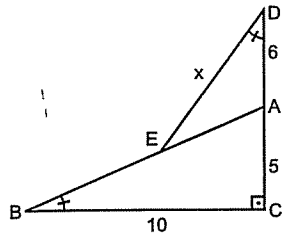


ABC üçgeninde
 $DE \parallel BC$
 $|FN| = 12$ br
 $|DF| = 2$ br
 $|FE| = 3$ br
 $|NC| = 9$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|FK|$ kaç br dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

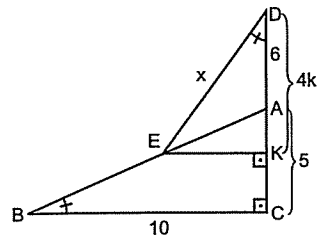
köşetaşı



DC $\perp$ BC
 $E \in [AB]$
 $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{EDA})$
 $|AD| = 6$ cm
 $|AC| = 5$ cm
 $|BC| = 10$ cm

olduğuna göre, $|DE| = x$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



PARALEL ÇEKİP BENZER ÜÇGEN ÜRETMEYİ BAŞARABİLMELİYİZ.

EK // BC çizilsin

$\widehat{DKE} \sim \widehat{BCA} \sim \widehat{EKA}$

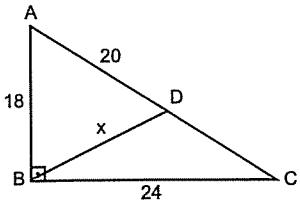
$$\frac{|AK|}{|EK|} = \frac{|AC|}{|BC|} = \frac{1}{2} \Rightarrow |AK| = k, |EK| = 2k \text{ olsun.}$$

$$\frac{|EK|}{|DK|} = \frac{|AC|}{|BC|} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{2k}{k+6} = \frac{1}{2}$$

$$6 + k = 4k \Rightarrow k = 2 \text{ cm}$$

$$\widehat{DEK} \text{ de Pisagordan } x^2 = 4^2 + 8^2 \Rightarrow x = 4\sqrt{5} \text{ cm olur.}$$

1.



ABC dik üçgen

$|AD| = 20$ br

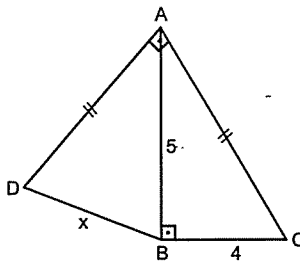
$|AB| = 18$ br

$|BC| = 24$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|BD| = x$ kaç br dir?

- A) $6\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{30}$ C) $3\sqrt{31}$ D) $2\sqrt{69}$ E) $2\sqrt{73}$

2.



AB $\perp$ BC

AD $\perp$ AC

$|AD| = |AC|$

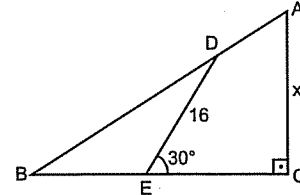
$|AB| = 5$ cm

$|BC| = 4$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|DB| = x$ kaç cm dir?

- A) $3\sqrt{2}$ B) $\sqrt{21}$ C) 5 D) $\sqrt{26}$ E) $3\sqrt{3}$

3.



ABC dik üçgen

$|BD| = 4|DA|$

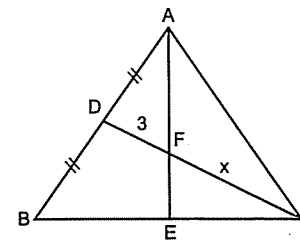
$|DE| = 16$ cm

$m(\widehat{DEC}) = 30^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

4.



ABC üçgeninde

$|AE| \cap |DC| = \{F\}$

$|AD| = |DB|$

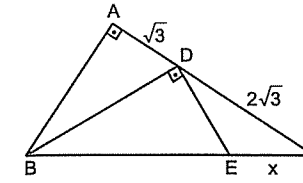
$|EC| = 2|BE|$

$|DF| = 3$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|FC| = x$ kaç br dir?

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

köşetaşı



ABC dik üçgen

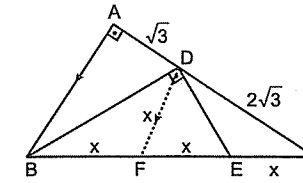
$m(\widehat{BDE}) = 90^\circ$

$|DC| = 2|AD| = 2\sqrt{3}$ br

$|BE| = 2|EC|$

Yukarıda verilenlere göre, $|EC| = x$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm



DF // AB çizelim.

$$|CD| = 2|DA| \Rightarrow |CF| = 2|FB|$$

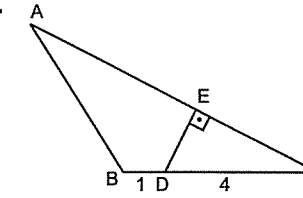
$$|CB| = 3x \Rightarrow |CF| = 2x \text{ olur.}$$

$$BDE \text{ dik üçgen} \Rightarrow |DF| = |BF| = |FE| = x \text{ olur.}$$

$$\widehat{CFD} \text{ de } |DF| = \frac{|FC|}{2} \Rightarrow m(\widehat{C}) = 30^\circ \text{ ve } m(\widehat{F}) = 60^\circ$$

$$x\sqrt{3} = 2\sqrt{3} \Rightarrow x = 2 \text{ br olur.}$$

1.



ABC üçgeninde

DE $\perp$ AC

$|BD| = 1$ br

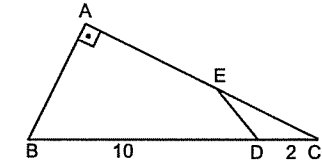
$|DC| = 4$ br

$$\frac{|AE|}{|EC|} = \frac{3}{2}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

3.



ABC dik üçgen

$|BD| = 10$ br

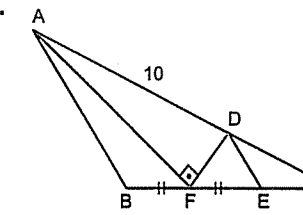
$|DC| = 2$ br

$|AE| = 2|EC|$

Yukarıda verilenlere göre, $|DE|$ kaç br dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2.



ABC üçgeninde

DE // AB

$m(\widehat{AFD}) = 90^\circ$

$|BF| = |FE|$

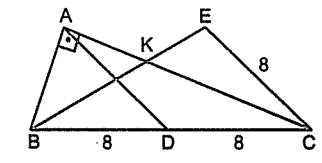
$|CE| = 4|FE|$

$|AD| = 10$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

4.



ABC dik üçgen

AD // EC

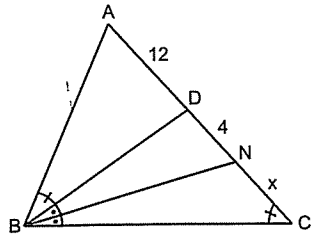
$|AC| = 12$ br

$|BD| = |DC| = |EC| = 8$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AK|$ kaç br dir?

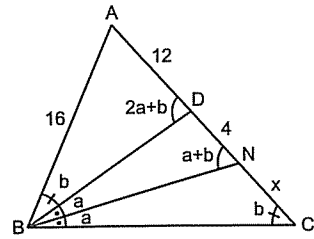
- A) 4 B) $\frac{7}{2}$ C) 3 D) $\frac{5}{2}$ E) 2

köşetaşı



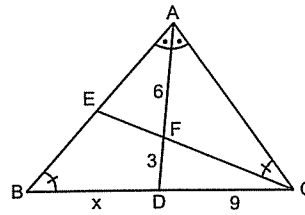
ABC üçgeninde
 $m(\widehat{DBN}) = m(\widehat{NBC})$
 $m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{ACB})$
 $|AD| = 12$ cm
 $|DN| = 4$ cm
 olduğuna göre, $|NC| = x$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



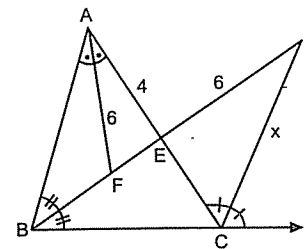
Bu tür sorularla açıortay bölümünde çalışılmıştı. Soruyu bir kademe daha ileri götürüp benzerliği de karıştırdık.
 $m(\widehat{BNA}) = a + b$ ($\widehat{NBC}$ nin dış açısı)
 $m(\widehat{ABN}) = m(\widehat{ANB})$ ise $|AB| = |AN| = 16$ cm
 $m(\widehat{ADB}) = 2a + b$ ($\widehat{DBC}$ nin dış açısı)
 $\widehat{ABC} \sim \widehat{ADB}$ (A.A.A kuralından)
 $\frac{|AB|}{|AC|} = \frac{|AD|}{|AB|} \Rightarrow \frac{16}{16+x} = \frac{12}{16} \Rightarrow x = \frac{16}{3}$ cm dir.

1.



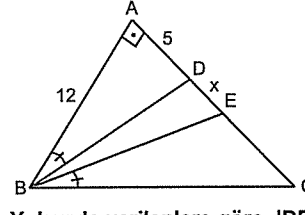
Yukarıda verilenlere göre, $|BD| = x$ kaç cm dir?
 A) 9,5 B) 10 C) 12 D) 13,5 E) 14,5

2.



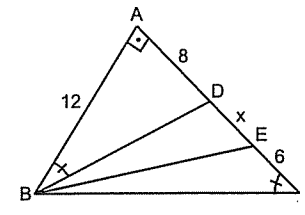
Yukarıda verilenlere göre, $|CD| = x$ kaç br dir?
 A) 12 B) 9 C) 8 D) 6 E) 4

3.



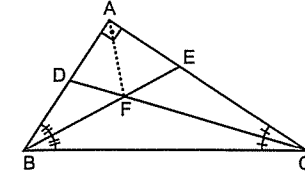
Yukarıda verilenlere göre, $|DE| = x$ kaç cm dir?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4.



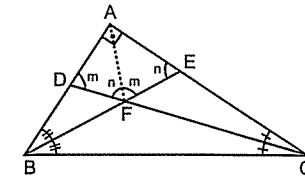
Yukarıda verilenlere göre, $|ED| = x$ kaç cm dir?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

köşetaşı



ABC dik üçgen
 $[BE]$ ile $[CD]$ açıortay
 $5|DF| = 4|FE|$
 $|AD| = 8$ br
 olduğuna göre, $|AF|$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm



Köşetaşının çözümü:

$\widehat{ADF} \sim \widehat{AFE}$ (A.A.A)

$$\frac{|AD|}{|AF|} = \frac{|DF|}{|FE|}$$

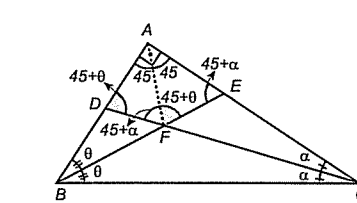
$$\frac{8}{|AF|} = \frac{4}{5} \Rightarrow |AF| = 10 \text{ br}$$

NEDEN?

Bir üçgende açıortaylar bir noktada kesişeceğinden $[AF]$ de açıortay olur.

$$m(\widehat{DAF}) = m(\widehat{FAE}) = 45^\circ$$

$$2\alpha + 2\theta = 90^\circ \Rightarrow \alpha + \theta = 45^\circ$$



$$m(\widehat{ADF}) = \alpha + \theta + \theta = 45^\circ + \theta \text{ (} \widehat{DBC} \text{ de dış açı)}$$

$$m(\widehat{AEF}) = \theta + \alpha + \alpha = 45^\circ + \alpha \text{ (} \widehat{BEC} \text{ de dış açı)}$$

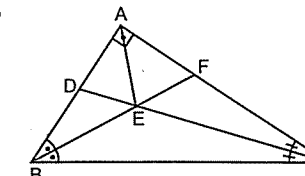
$$\widehat{ADF} \text{ de iç açılar toplamı } 180^\circ \text{ den } m(\widehat{AFD}) = 45^\circ + \alpha$$

$$\widehat{AFE} \text{ de iç açılar toplamı } 180^\circ \text{ den } m(\widehat{AFE}) = 45^\circ + \theta \text{ bulunur.}$$

$$\widehat{ADF} \sim \widehat{AFE} \text{ (A.A.A)}$$

$$\frac{|AD|}{|AF|} = \frac{|AF|}{|AE|} = \frac{|DF|}{|FE|} \text{ dir.}$$

1.

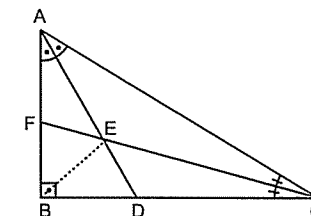


ABC dik üçgen
 $[BF]$ ile $[CD]$ açıortay
 $\frac{|DE|}{|EF|} = \frac{2}{3}$
 $A(\widehat{ADE}) = 12 \text{ br}^2$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{AEF})$ kaç br^2 dir?

A) 18 B) 21 C) 24 D) 27 E) 36

3.

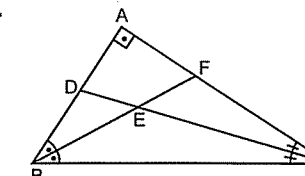


ABC dik üçgen
 $[AD]$ ile $[CF]$ açıortay
 $A(\widehat{BDEF}) = 52 \text{ br}^2$
 $\frac{|BF|}{|BD|} = \frac{4}{9}$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{BDE})$ kaç br^2 dir?

A) 36 B) 32 C) 30 D) 27 E) 24

2.

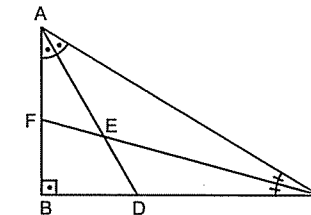


ABC dik üçgen
 $[BF]$ ile $[CD]$ açıortay
 $\frac{|DE|}{|EF|} = \frac{3}{4}$
 $|AD| = 18$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AF|$ kaç br dir?

A) 21 B) 24 C) 28 D) 30 E) 32

4.

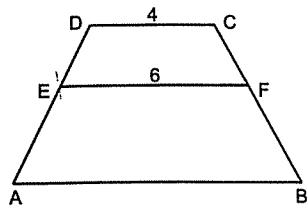


ABC dik üçgen
 $|DE| = \sqrt{2} \cdot |FE|$
 $|BF| + |BD| = 12$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|BF|$ kaç br dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

köşetaşı



DC // EF // AB

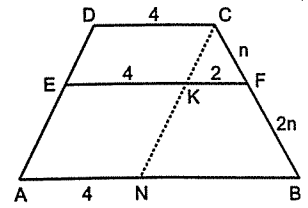
|DC| = 4 br

|EF| = 6 br

|BF| = 2 · |FC|

olduğuna göre, |AB| kaç br dir?

açıklamalı çözüm



CN // AD çizelim

|AN| = |EK| = |DC| = 4 br olur.

|KF| = 6 - 4 = 2 br

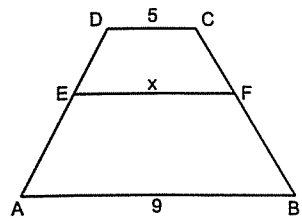
 $\widehat{CFK} \sim \widehat{CBN}$ (A.A.A)

$$\frac{|CF|}{|CB|} = \frac{|KF|}{|NB|} \Rightarrow \frac{1}{3} = \frac{2}{|NB|}$$

|NB| = 6 br

|AB| = |AN| + |NB| = 4 + 6 = 10 br

1.



DC // EF // AB

|DC| = 5 br

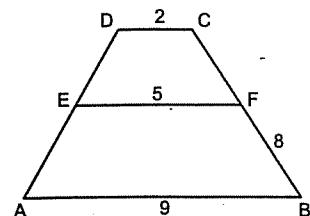
|AB| = 9 br

$$\frac{|CF|}{|FB|} = \frac{2}{3}$$

Yukarıda verilenlere göre, |EF| kaç br dir?

A) 5,2 B) 5,6 C) 6 D) 6,5 E) 6,6

2.



DC // EF // AB

|DC| = 2 br

|EF| = 5 br

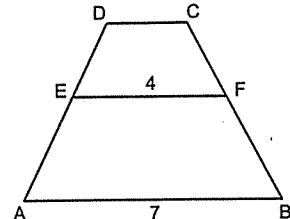
|AB| = 9 br

|BF| = 8 br

Yukarıda verilenlere göre, |CF| kaç br dir?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

3.



DC // EF // AB

|EF| = 4 br

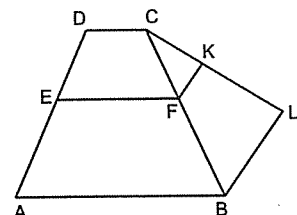
|AB| = 7 br

$$\frac{|DE|}{|AE|} = \frac{2}{3}$$

Yukarıda verilenlere göre, |DC| kaç br dir?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

4.



AB // DC // EF

FK // BL

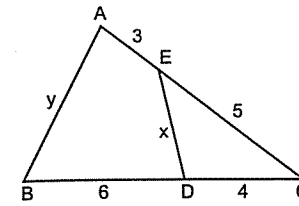
|AB| = 2 · |EF| = 4 · |DC|

|BL| = 12 br

Yukarıda verilenlere göre, |FK| kaç br dir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

köşetaşı



ABC üçgeninde

|AE| = 3 br

|EC| = 5 br

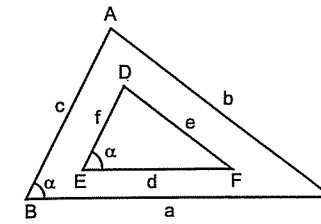
|BD| = 6 br

|DC| = 4 br

|AB| + |DE| = 6 br

Yukarıda verilenlere göre, |DE| kaç br dir?

açıklamalı çözüm



K.A.K Benzerliği: Birer açısı ve bu açısı bitişik ikişer kenarı orantılı olan iki üçgen benzerdir.

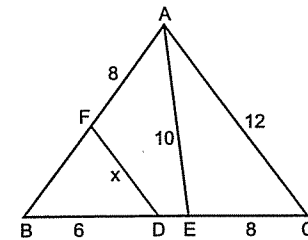
$$\left. \begin{aligned} m(\widehat{B}) &= m(\widehat{E}) \\ \frac{a}{d} &= \frac{c}{f} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \widehat{ABC} \sim \widehat{DEF} \Rightarrow \frac{a}{d} = \frac{b}{e} = \frac{c}{f} \text{ dir.}$$

Köşetaşının çözümüne gelinirse: Köşetaşındaki CDE ve CAB üçgenlerinde

$$\frac{|CD|}{|CA|} = \frac{|CE|}{|CB|} \left(\frac{4}{8} = \frac{5}{10} \text{ ve } \widehat{C} \text{ ortaktır.} \right)$$

$$\widehat{CDE} \sim \widehat{CAB} \Rightarrow \frac{4}{8} = \frac{5}{10} = \frac{x}{y} \Rightarrow y = 2x \Rightarrow x + y = 6 \Rightarrow x + 2x = 6 \Rightarrow x = 2 \text{ br}$$

1.



ABC ikizkenar üçgen

|AB| = |AC|

|AF| = |EC| = 8 br

|BD| = 6 br

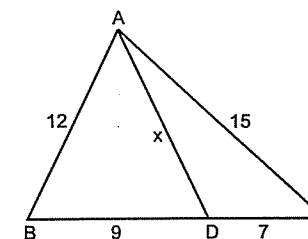
|AE| = 10 br

|AC| = 12 br

Yukarıda verilenlere göre, |DF| kaç br dir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2.



ABC üçgeninde

|AB| = 12 br

|BD| = 9 br

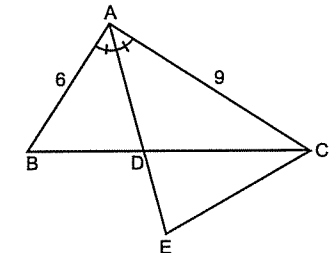
|DC| = 7 br

|AC| = 15 br

Yukarıda verilenlere göre, |AD| kaç br dir?

A) $\frac{45}{4}$ B) $\frac{27}{2}$ C) $\frac{35}{3}$ D) $\frac{15}{2}$ E) $\frac{40}{3}$

3.



ABC üçgeninde

|AE| açıortay

3 · |AD| = 2 · |DE|

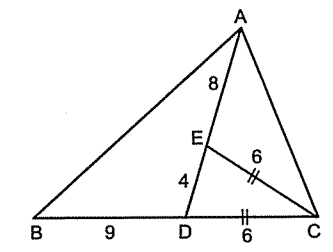
|AB| = 6 br

|AC| = 9 br

Yukarıda verilenlere göre, |EC| kaç br dir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

4.



ABC üçgeninde

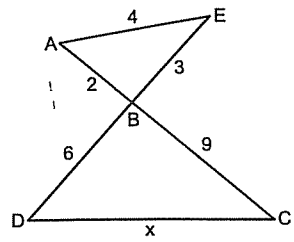
|CE| = |CD| = 6 br

|AE| = 2 · |ED| = 8 br

|BD| = 9 br

Yukarıdaki verilenlere göre, $\frac{|AC|}{|AB|}$ oranı nedir?A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{5}$

köşetaşı



$$[AC] \cap [DE] = \{B\}$$

$$|AE| = 4 \text{ cm}$$

$$|AB| = 2 \text{ cm}$$

$$|BC| = 9 \text{ cm}$$

$$|BE| = 3 \text{ cm}$$

$$|DB| = 6 \text{ cm}$$

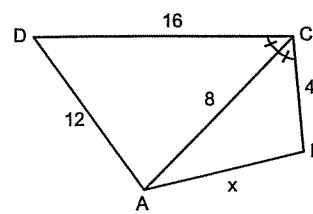
olduğuna göre, $|DC| = x$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm

K.A.K dan $\widehat{ABE} \sim \widehat{DBC}$ dir. Çünkü $m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{DBC})$ ve $\frac{|AB|}{|BD|} = \frac{|EB|}{|BC|}$ dir.

$$\frac{|AB|}{|BD|} = \frac{|AE|}{|DC|} \Rightarrow \frac{2}{6} = \frac{4}{|DC|} \Rightarrow |DC| = 12 \text{ cm olur.}$$

1.



$$m(\widehat{DCA}) = m(\widehat{ACB})$$

$$|DC| = 16 \text{ cm}$$

$$|AC| = 8 \text{ cm}$$

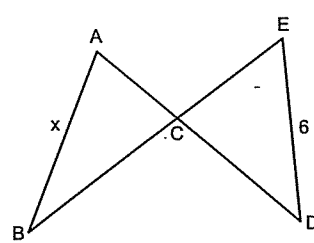
$$|BC| = 4 \text{ cm}$$

$$|AD| = 12 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç cm dir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

2.



$$[AD] \cap [BE] = \{C\}$$

$$2|BC| = 3|CD|$$

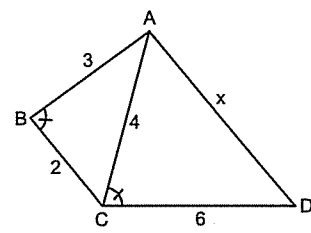
$$2|AC| = 3|CE|$$

$$|ED| = 6 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç cm dir?

- A) 3 B) 4 C) 9 D) 10 E) 12

3.



$$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{ACD})$$

$$|AB| = 3 \text{ cm}$$

$$|BC| = 2 \text{ cm}$$

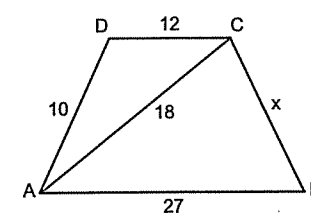
$$|AC| = 4 \text{ cm}$$

$$|CD| = 6 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç cm dir?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

4.



$$AB \parallel CD$$

$$|DC| = 12 \text{ cm}$$

$$|AC| = 18 \text{ cm}$$

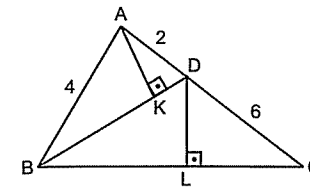
$$|AB| = 27 \text{ cm}$$

$$|AD| = 10 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|BC| = x$ kaç cm dir?

- A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

köşetaşı



ABC üçgeninde

$$AK \perp BD$$

$$DL \perp BC$$

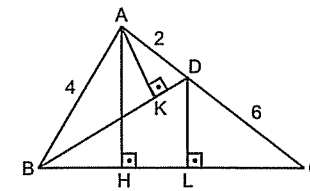
$$|AB| = 4 \text{ cm}$$

$$|AD| = 2 \text{ cm}$$

$$|DC| = 6 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $\frac{|AK|}{|DL|}$ oranı kaçtır?

açıklamalı çözüm



$\widehat{ABD} \sim \widehat{ACB}$ dir.

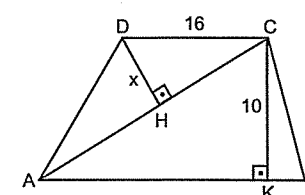
Çünkü $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{CAB})$ ve $\frac{|AD|}{|AB|} = \frac{|AB|}{|AC|} = \frac{1}{2}$ K.A.K dan benzerdir.

$$\text{Benzerlikten dolayı } \frac{|AK|}{|AH|} = \frac{1}{2} \Rightarrow |AH| = 2|AK|$$

$$\widehat{DLC} \sim \widehat{AHC} \text{ den } \frac{|DL|}{|AH|} = \frac{|DC|}{|AC|} = \frac{6}{8} \Rightarrow |AH| = \frac{4}{3}|DL|$$

$$2|AK| = \frac{4}{3}|DL| \Rightarrow \frac{|AK|}{|DL|} = \frac{2}{3} \text{ tür.}$$

1.



$$AB \parallel CD$$

$$|DC| = 16 \text{ cm}$$

$$|AC| = 20 \text{ cm}$$

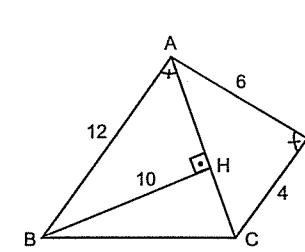
$$|AB| = 25 \text{ cm}$$

$$|CK| = 10 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|DH| = x$ kaç cm dir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

2.



$$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{ADC})$$

$$BH \perp AC$$

$$|AD| = 6 \text{ cm}$$

$$|DC| = 4 \text{ cm}$$

$$|BH| = 10 \text{ cm}$$

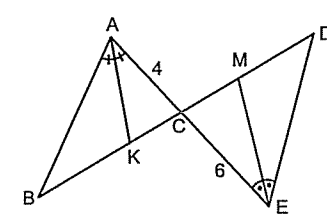
$$|AC| = 8 \text{ cm}$$

$$|AB| = 12 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, A noktasının DC ye uzaklığı kaç cm dir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3.



$[AK]$ ve $[ME]$ açıortay

$$[AE] \cap [BD] = \{C\}$$

$$|AC| = 4 \text{ cm}$$

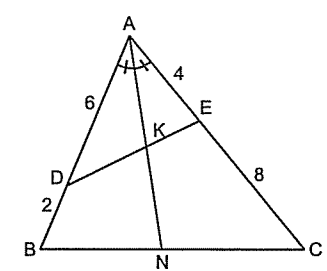
$$|CD| = 9 \text{ cm}$$

$$|BC| = |CE| = 6 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $\frac{|AK|}{|ME|}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

4.



ABC üçgeninde

$[AN]$ açıortay

$$|AD| = 6 \text{ cm}$$

$$|DB| = 2 \text{ cm}$$

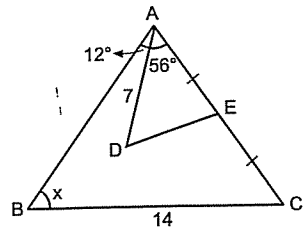
$$|AE| = 4 \text{ cm}$$

$$|EC| = 8 \text{ cm}$$

Yukarıdaki verilenlere göre, $\frac{|AK|}{|KN|}$ oranı nedir?

- A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

köşetaşı



ABC üçgeninde

$|AE| = |EC|$

$|AB| = 2|DE|$

$m(\widehat{BAD}) = 12^\circ$

$m(\widehat{DAC}) = 56^\circ$

olduğuna göre, $m(\widehat{ABC}) = x$ kaç derecedir?

açıklamalı çözüm

K.K.K Benzerlik Teoremi: İki üçgenin karşılıklı kenarları oranı sabit ise, bu üçgenler benzerdir.

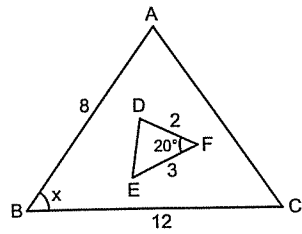
Yukarıdaki soruda

$$\frac{|AD|}{|BC|} = \frac{|AE|}{|AC|} = \frac{|DE|}{|AB|}$$
 olduğundan $\widehat{ADE} \sim \widehat{CBA}$ dir.

Buna göre, $m(\widehat{DAE}) = m(\widehat{ACB}) = 56^\circ$

$m(\widehat{ABC}) = 180^\circ - 56^\circ - 68^\circ = 56^\circ$

1.



ABC ve DEF üçgen

$|AC| = 4|DE|$

$|AB| = 8 \text{ br}$

$|BC| = 12 \text{ br}$

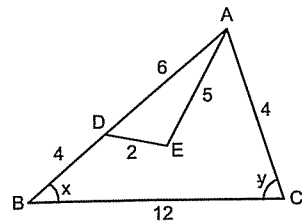
$|DF| = 2 \text{ br}$

$|EF| = 3 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ABC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 10 B) 20 C) 40 D) 60 E) 70

2.



ABC üçgeninde

$|AC| = |BD| = 4 \text{ cm}$

$|AD| = 6 \text{ cm}$

$|BC| = 12 \text{ cm}$

$|DE| = 2 \text{ cm}$

$|AE| = 5 \text{ cm}$

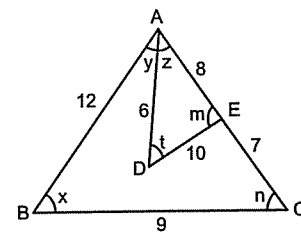
 $m(\widehat{ABC}) = x^\circ$ ve $m(\widehat{ACB}) = y^\circ$ olduğuna göre, $m(\widehat{EAC})$ nin x ve y türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $90 - x - y$
- B)
- $90 - 2x - y$
-
- C)
- $180 - 2x + y$
- D)
- $180 - 2x - y$
-
- E)
- $180 - 2x - 2y$

350

kareköt

4.



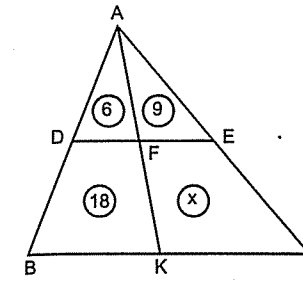
ABC üçgeninin açıları ve kenar uzunlukları gösterilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A)
- $z = x$
- B)
- $t = n$
- C)
- $x = t$
-
- D)
- $m = y + z$
- E)
- $t + m + x = 180^\circ$

B D A C

köşetaşı



ABC üçgeninde

$DE \parallel BC$

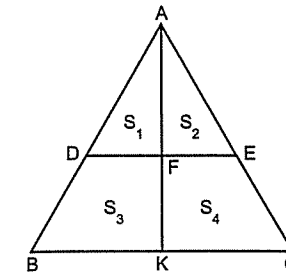
$A(\widehat{ADF}) = 6 \text{ br}^2$

$A(\widehat{AFE}) = 9 \text{ br}^2$

$A(\widehat{DBKF}) = 18 \text{ br}^2$

olduğuna göre, $A(\widehat{FKCE}) = x$ kaç br^2 dir?

açıklamalı çözüm

 $DE \parallel BC$ ise S_1, S_2, S_3, S_4 içine yazıldıkları alanı gösterebiliriz.

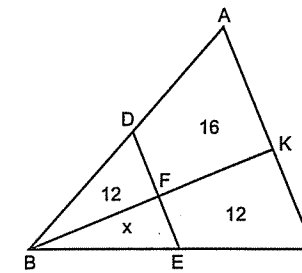
1) $\frac{S_1}{S_3} = \frac{S_2}{S_4}$ veya $\frac{S_1}{S_2} = \frac{S_3}{S_4}$

2) $\frac{S_1}{S_2} = \frac{|DF|}{|FE|}$, $\frac{S_3}{S_4} = \frac{|BK|}{|KC|}$ veya $\frac{S_3}{S_4} = \frac{|DF|}{|FE|}$ dir.

Köşetaşının çözümü:

$\frac{6}{18} = \frac{9}{x} \Rightarrow x = 27 \text{ br}^2$

1.



ABC üçgeninde

$DE \parallel AC$

B, F, K doğrusal

$A(\widehat{BFD}) = 12 \text{ br}^2$

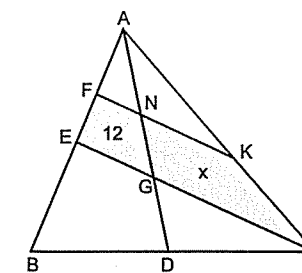
$A(\widehat{FECK}) = 12 \text{ br}^2$

$A(\widehat{ADFK}) = 16 \text{ br}^2$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{BEF}) = x$ kaç br^2 dir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

2.



G noktası ABC üçgeninin ağırlık merkezi

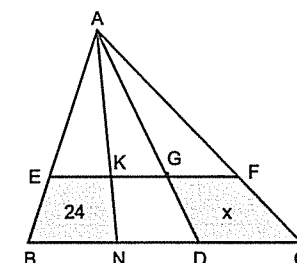
$FK \parallel EC$

$A(\widehat{FEGN}) = 12 \text{ br}^2$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{GCKN}) = x$ kaç br^2 dir?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

4.



ABC üçgeninde

G ağırlık merkezi

$m(\widehat{BAN}) = m(\widehat{NAC})$

$EF \parallel BC$

$|AB| = 12 \text{ br}$

$|AC| = 18 \text{ br}$

$A(\widehat{BNKE}) = 24 \text{ br}^2$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{DCFG}) = x$ kaç br^2 dir?

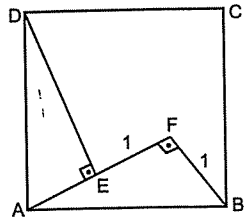
- A) 24 B) 25 C) 28 D) 30 E) 32

351

kareköt

D E C D

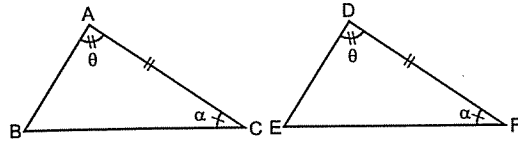
köşetaşı



ABCD kare

 $DE \perp AF$ $AF \perp BF$ $|EF| = |FB| = 1$ brolduğuna göre, $|AB|$ kaç br dir?

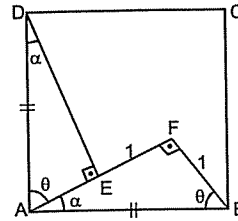
açıklamalı çözüm



Açı, Kenar, Açı (A,K,A) eşlik teoremi: İkişer açısı ve birer kenarı eş olan iki üçgen birbirine eştir. Bu eşlik özelliğine A.K.A eşlik teoremi denmektedir.

Eş üçgenlerde eşit açılar karşısında eşit kenarlar bulunur. Şekillerde eşit açılar α ve θ ile gösterilmiştir. $|AC| = |DF|$ verilmiştir.

Bu iki üçgende $|AC|$ ile $|DF|$ yi çıkaracak şekilde üst üste koysak θ ve α açılarından dolayı $|AB|$ ile $|DE|$, $|BC|$ ile $|EF|$ çıkarılır. $m(\hat{B}) = m(\hat{E})$ olur. Bu iki üçgenin eşliği $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ şeklinde yazılır. Bu yazılıştan birbirine karşı gelen açılarının sırasına dikkat edilmelidir.



Köşetaşının çözümü: Şekilde eşit açılar α ve θ ile gösterilmiştir. (eşitlik $\alpha + \theta = 90^\circ$ olduğundan kaynaklanmaktadır.)

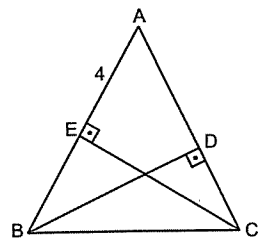
$|AB| = |AD|$ (ABCD kare). ABF ve DAE üçgenlerinin ikişer açısı ve birer kenarı eş olduğundan bu iki üçgen birbirine eştir.

$\triangle AFB \cong \triangle DEA$ dir. $\Rightarrow |BF| = |AE| = 1$ olur.

$|AB|^2 = |AF|^2 + |BF|^2$

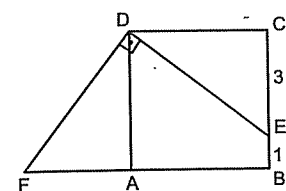
$|AB|^2 = 2^2 + 1^2 \Rightarrow |AB| = \sqrt{5}$ br bulunur.

1.

Yukarıda verilenlere göre, $|DC|$ kaç br dir?

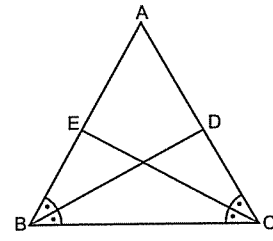
- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

2.

Yukarıda verilenlere göre, $|DF|$ kaç br dir?

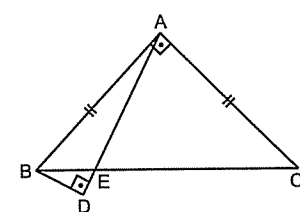
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3.



- A) $|AE| = |AD|$ B) $|BE| = |DC|$ C) $|BD| = |CE|$
D) $|BD| > |DC|$ E) $|BC| = |CD|$

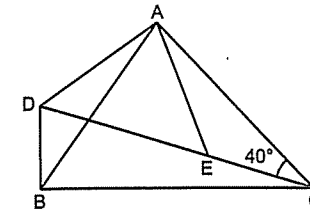
4.



Yukarıda verilenlere göre, C noktasının AD doğrusuna uzaklığı kaç br dir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

köşetaşı

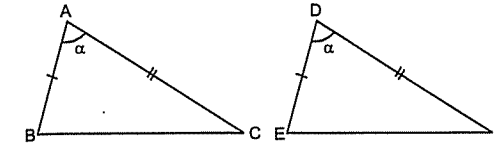


ABC ve ADE eşkenar üçgenler

D, E, C doğrusal

 $m(\hat{ACE}) = 40^\circ$ olduğuna göre, $m(\hat{DBC})$ kaç derecedir?

açıklamalı çözüm



K.A.K eşlik teoremi: İkişer kenarı ve bu kenarların arasındaki açıları eş olan iki üçgen eşittir. Bu eşlik özelliğine K.A.K eşlik teoremi denir.

$$\left. \begin{array}{l} m(\hat{A}) = m(\hat{D}) \\ |AB| = |DE| \\ |AC| = |DF| \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle ABC \cong \triangle DEF$$

Eş üçgenlerde eşit kenarların karşısında eşit açılar bulunacağından $m(\hat{B}) = m(\hat{E})$, $m(\hat{C}) = m(\hat{F})$, $|BC| = |EF|$ olur.

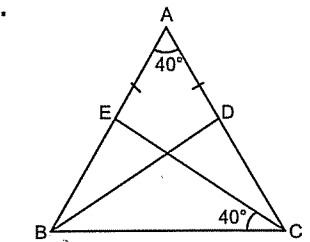
Köşetaşının çözümü:

$$m(\hat{DAE}) = m(\hat{BAC}) = 60^\circ \Rightarrow m(\hat{DAB}) = m(\hat{EAC}) = 60^\circ - \theta = \alpha$$

$|AD| = |AE|$ (ADE eşkenar) ve $|AB| = |AC|$ (ABC eşkenar)

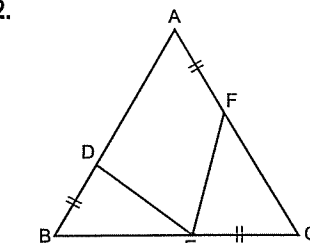
$$\triangle DAB \cong \triangle EAC \Rightarrow m(\hat{DBA}) = m(\hat{ECA}) = 40^\circ \Rightarrow m(\hat{DBC}) = 40^\circ + 60^\circ = 100^\circ$$

1.

Yukarıda verilenlere göre, $m(\hat{ABD})$ kaç derecedir?

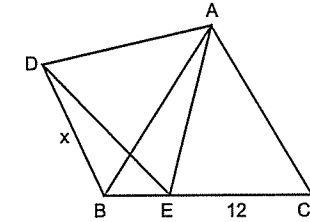
- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

2.

Yukarıda verilenlere göre, $m(\hat{DEF})$ kaç derecedir?

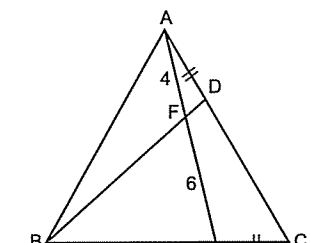
- A) 30 B) 40 C) 45 D) 60 E) 75

3.

Yukarıda verilenlere göre, $|DB| = x$ kaç cm dir?

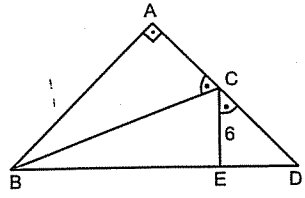
- A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 15

4.

Yukarıda verilenlere göre, $A(\hat{ABD})$ kaç cm^2 dir?

- A) $6\sqrt{3}$ B) $9\sqrt{3}$ C) $10\sqrt{3}$ D) 12 E) 15

köşetaşı



ABD dik üçgen

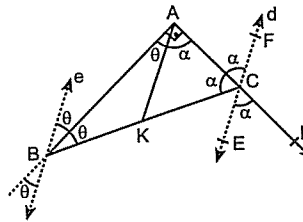
$$m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{ECD})$$

$$|CE| = 6 \text{ br}$$

$$|BE| = 2|ED|$$

olduğuna göre, $|BC|$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm



Dik üçgende hipotenüse ait kenarortay hipotenüsün yarısına eşit olduğundan $|BK| = |KC|$ alınırsa $|AK| = |KC|$ ve $m(\widehat{KAC}) = m(\widehat{ACK})$ olur.

$d \parallel AK$ çizilirse $m(\widehat{ACF}) = m(\widehat{KAC})$ (iç ters) ve $m(\widehat{ECD}) = m(\widehat{KAC})$ (yöndeş) açılar meydana gelir. $e \parallel AK$ çizilirse θ ile gösterilen açılar eş olur.

Sonuç: ABC dik üçgeninde B köşesinde B açısına eş veya C köşesinde C açısına eş açılar dik üçgende hipotenüse ait kenarortaya paralel ışınlar oluşturmak için verilir.

Köşetaşının çözümü:

$$|BK| = |KC| \text{ (alalım)} \Rightarrow |AK| = |KC| \Rightarrow m(\widehat{KAC}) = m(\widehat{KCA}) = m(\widehat{ECD}) \text{ olur.}$$

$\widehat{ECD}$ ile $\widehat{KAC}$ yöndeş ve eşit olduğundan $AF \parallel CE$ olur.

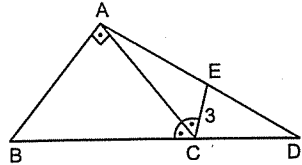
$$|BK| = |KC| \Rightarrow |BF| = |FE| \text{ (Tales)}$$

$$|KF| = \frac{|CE|}{2} = \frac{6}{2} = 3 \text{ br (orta taban)}$$

$$|BE| = 2|ED| \Rightarrow |FE| = |ED| = n \text{ olur. DAF üçgeninde } |AF| = 2|CE| = 2 \cdot 6 = 12 \text{ br (orta taban)}$$

$$|AK| = |AF| - |FK| = 12 - 3 = 9 \text{ br. } |BC| = 2|AK| = 2 \cdot 9 = 18 \text{ br}$$

1.



ABD üçgeninde

$$m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$$

$$m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{ACE})$$

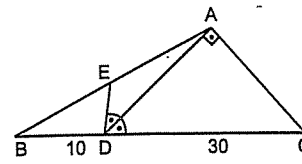
$$\frac{|BC|}{|CD|} = \frac{4}{3}$$

$$|EC| = 3 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|CD|$ kaç br dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7,5

2.



ABC üçgeninde

$$m(\widehat{DAC}) = 90^\circ$$

$$m(\widehat{EDA}) = m(\widehat{ADC})$$

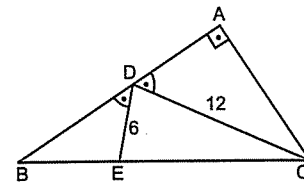
$$|BD| = 10 \text{ br}$$

$$|DC| = 30 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|DE|$ kaç br dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

3.



ABC dik üçgen

$$m(\widehat{BDE}) = m(\widehat{ADC})$$

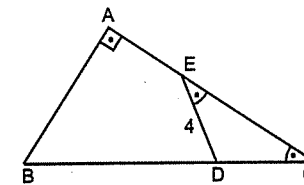
$$|AE| = 6 \text{ br}$$

$$|DC| = 12 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $\frac{|BE|}{|EC|}$ kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

4.



ABC dik üçgen

$$m(\widehat{DEC}) = m(\widehat{DCE})$$

$$|DE| = 4 \text{ br}$$

$$|EC| = 2|AE|$$

Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç br dir?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 16

TARAMA TESTİ

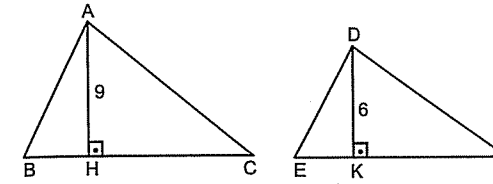
üçgende benzerlik

1. Genişliği 1,8 metre, yüksekliği 3,2 metre olan dikdörtgen şeklindeki bir reklam panosunun resmi çekiliyor.

Çekilen resimde uzun kenar 16 cm ise kısa kenar kaç cm dir?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

2.



$$\widehat{ABC} \sim \widehat{DEF} \text{ dir.}$$

$$AH \perp BC,$$

$$DK \perp EF$$

$$|DK| = 6 \text{ br,}$$

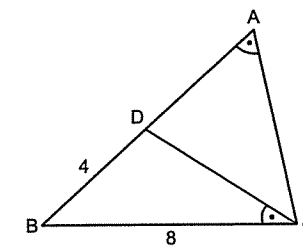
$$|AH| = 9 \text{ br,}$$

$$|EF| = 15 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç br dir?

- A) 10 B) 18 C) 20 D) 21,5 E) 22,5

5.



ABC üçgeninde

$$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{DCB})$$

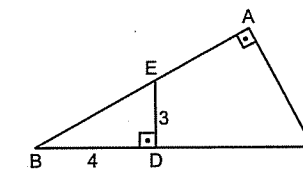
$$|DB| = 4 \text{ br}$$

$$|BC| = 8 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AD|$ kaç br dir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 16

6.



ABC ve EDB dik üçgen

$$|DE| = 3 \text{ br}$$

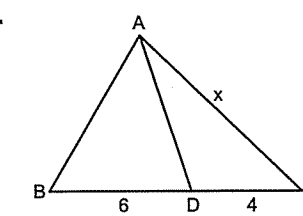
$$|BD| = 4 \text{ br}$$

$$A(\widehat{AEDC}) = 3 \cdot A(\widehat{EBD})$$

Yukarıda verilenlere göre, $|DC|$ kaç br dir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

7.



ABC üçgeninde

$$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{ADC})$$

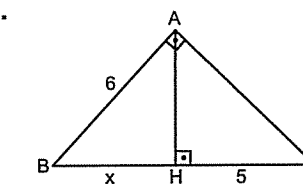
$$|BD| = 6 \text{ br}$$

$$|DC| = 4 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç br dir?

- A) $3\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{10}$ C) 6 D) $4\sqrt{2}$ E) $\sqrt{10}$

8.



ABC dik üçgeninde

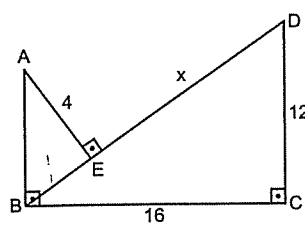
$$AH \perp BC$$

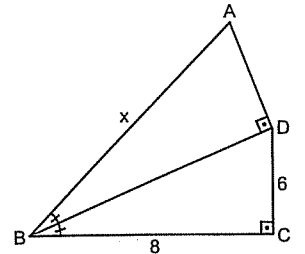
$$|AB| = 6 \text{ br}$$

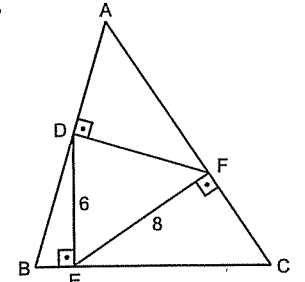
$$|HC| = 5 \text{ br}$$

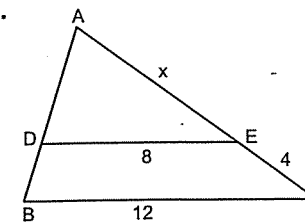
Yukarıda verilenlere göre, $|BH| = x$ kaç br dir?

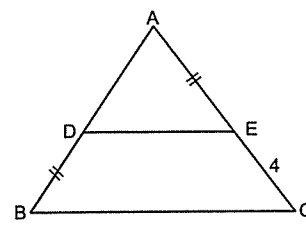
- A) 2 B) 2,5 C) 3 D) 3,6 E) 4

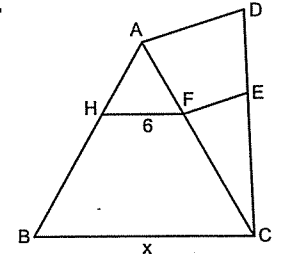
9.  ABE ve DBC dik üçgen
AB ⊥ BC
|DC| = 12 br
|BC| = 16 br
|AE| = 4 br
Yukarıda verilenlere göre, |DE| = x kaç br dir?
A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

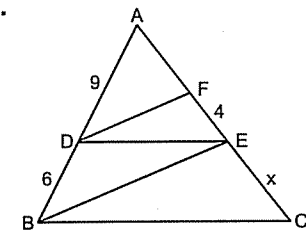
10.  ABD ve DBC dik üçgen
[BD] açıortay
|BC| = 8 br
|DC| = 6 br
Yukarıda verilenlere göre, |AB| = x kaç br dir?
A) 11 B) 12 C) 12,5 D) 14 E) 15,5

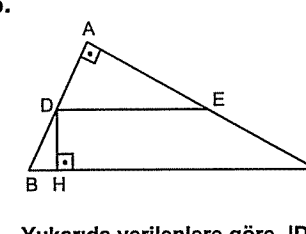
11.  ABC üçgeninin kenarları ile DEF üçgeninin kenarları diktir.
|DE| = 6 br
|EF| = 8 br
|AC| = 12 br
Yukarıda verilenlere göre, |BC| kaç br dir?
A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

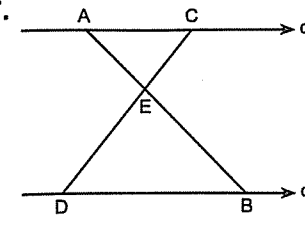
12.  ABC bir üçgen
DE // BC
|DE| = 8 br
|BC| = 12 br
|EC| = 4 br
Yukarıda verilenlere göre, |AE| = x kaç br dir?
A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

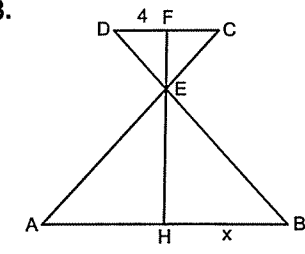
13.  ABC üçgeninde
DE // BC
|EC| = 4 br
|DB| = |AE|
|AD| - |AE| = 3 br
Yukarıda verilenlere göre, |AE| kaç br dir?
A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

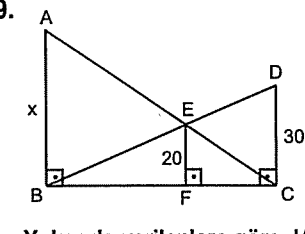
14.  ABC ve ADC üçgen
HF // BC
FE // AD
|EC| = 2|DE|
|HF| = 6 br
Yukarıda verilenlere göre, |BC| = x kaç br dir?
A) 18 B) 16 C) 15 D) 12 E) 9

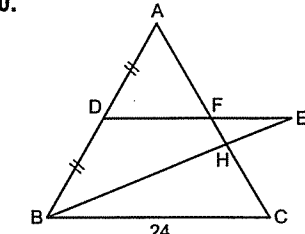
15.  ABC üçgeninde
DE // BC
DF // BE
|AD| = 9 br
|DB| = 6 br
|FE| = 4 br
Yukarıda verilenlere göre, |EC| = x kaç br dir?
A) $\frac{20}{3}$ B) $\frac{15}{2}$ C) $\frac{27}{4}$ D) 5 E) 4

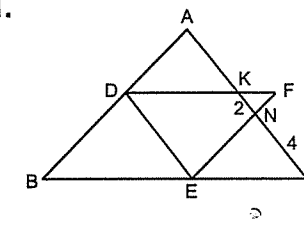
16.  ABC dik üçgen
DE // BC, DH ⊥ BC
 $\frac{|DH|}{|DE|} = \frac{2}{3}$
|AB| = 6 br
|AC| = 8 br
Yukarıda verilenlere göre, |DH| kaç br dir?
A) $\frac{40}{43}$ B) $\frac{60}{43}$ C) $\frac{80}{43}$ D) $\frac{90}{43}$ E) $\frac{120}{43}$

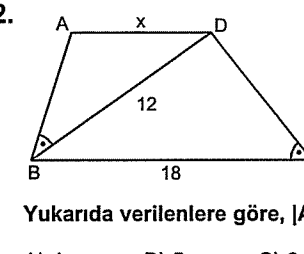
17.  $d_1 \parallel d_2$
|BE| = 3|AE|
|DC| = 60 br
Yukarıda verilenlere göre, |EC| kaç br dir?
A) 20 B) 18 C) 16 D) 15 E) 12

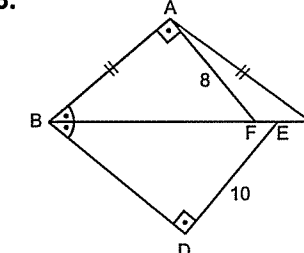
18.  $[BD] \cap [AC] \cap [FH] = \{E\}$
DC // AB
3|FC| = 2|AH|
|DF| = 4 cm
Yukarıda verilenlere göre, |HB| = x kaç cm dir?
A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

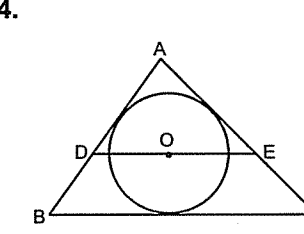
19.  ABC ve DBC dik üçgen
EF ⊥ BC
|EF| = 20 br
|DC| = 30 br
Yukarıda verilenlere göre, |AB| = x kaç br dir?
A) 30 B) 40 C) 45 D) 50 E) 60

20.  ABC üçgeninde
DE // BC
 $[AC] \cap [BE] = \{H\}$
|HC| = 3|HF|
|AD| = |DB|
|BC| = 24 cm
Yukarıda verilenlere göre, |DE| kaç cm dir?
A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

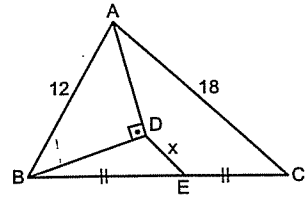
21.  ABC üçgeninde
DF // BC
DE // AC
|BE| = 2|EC|
|KN| = 2 br
|NC| = 4 br
Yukarıda verilenlere göre, |AK| kaç br dir?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

22.  DA // BC
 $m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{BCA})$
|BD| = 12 br
|BC| = 18 br
Yukarıda verilenlere göre, |AD| = x kaç br dir?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

23.  ABC ikizkenar üçgen
|AB| = |AC|
ABF ve BDE dik üçgen
 $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{DBE})$
|FE| = |EC|
|AF| = 8 br
|DE| = 10 br
Yukarıda verilenlere göre, |EC| kaç br dir?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

24.  O noktası ABC üçgeninin iç teğet çemberinin merkezi
DE // BC
|DO| = 5 br
|OE| = 4 br
|AE| = 6 br
Yukarıda verilenlere göre, |BC| kaç br dir?
A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

25.

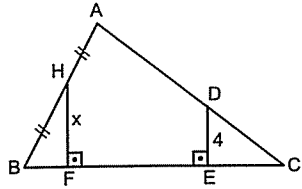


ABC üçgeninde
DE // AC
AD ⊥ BD
|BE| = |EC|
|AB| = 12 cm
|AC| = 18 cm

Yukarıda verilenlere göre, |DE| = x kaç cm dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

26.

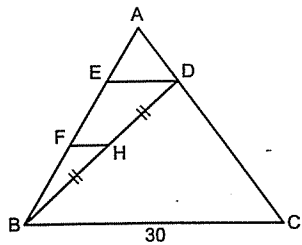


ABC üçgeninde
HF ⊥ BC
DE ⊥ BC
|DE| = 4 cm
|AH| = |HB|
|AD| = 2|DC|

Yukarıda verilenlere göre, |HF| = x kaç cm dir?

- A) 12 B) 9 C) 8 D) 6 E) 5

27.

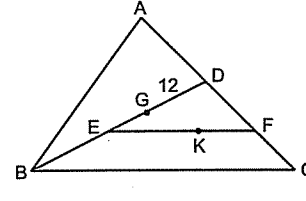


ABC üçgeninde
ED // FH // BC
|DC| = 2|AD|
|BC| = 30 cm

Yukarıda verilenlere göre, |FH| kaç cm dir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

28.

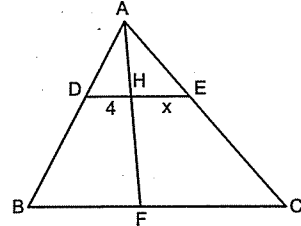


G noktası ABC üçgeninin ağırlık merkezi
K noktası DBC üçgeninin ağırlık merkezi
|GD| = 12 br
EF // BC

Yukarıda verilenlere göre, |EG| kaç br dir?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 16 E) 18

29.

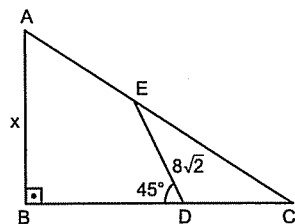


ABC üçgeninde
DE // BC
3|BF| = 2|FC|
|DH| = 4 cm

Yukarıda verilenlere göre, |HE| = x kaç cm dir?

- A) 3 B) 4 C) 4,5 D) 6 E) 6,4

30.

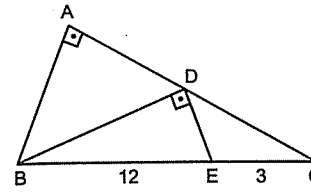


ABC dik üçgeninde
 $m(\widehat{EDB}) = 45^\circ$
4|AE| = 3|EC|
|ED| = $8\sqrt{2}$ cm

Yukarıda verilenlere göre, |AB| = x kaç cm dir?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

31.

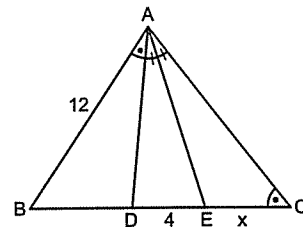


ABC ve DBE dik üçgen
 $\frac{|AD|}{|DC|} = \frac{2}{3}$
|BE| = 12 br
|EC| = 3 br

Yukarıda verilenlere göre, |AB| kaç br dir?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

32.

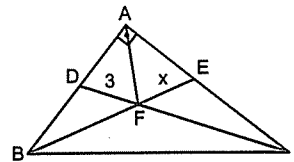


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{ACB})$
 $m(\widehat{DAE}) = m(\widehat{EAC})$
|AB| = 12 cm
|DE| = 4 cm

Yukarıda verilenlere göre, |EC| = x kaç cm dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

33.

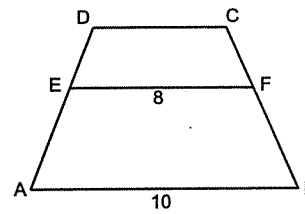


ABC dik üçgeninde
F, iç teğet çemberin merkezi
 $[BE] \cap [DC] = \{F\}$
4|AD| = 3|AF|
|DF| = 3 br

Yukarıda verilenlere göre, |FE| = x kaç br dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

34.

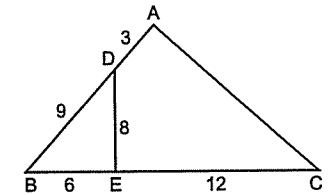


DC // EF // AB
|AE| = 2|ED|
|EF| = 8 br
|AB| = 10 br

Yukarıda verilenlere göre, |DC| kaç br dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

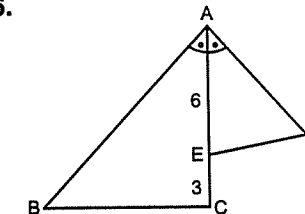
35.



ABC üçgeninde verilen uzunluklara göre, |AC| kaç br dir?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 20

36.

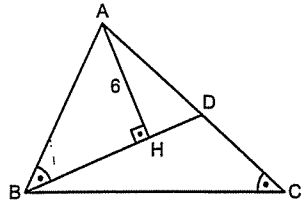


ABC ve AED üçgen
 $m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{CAD})$
|AE| = 6 cm
|EC| = 3 cm
3|AD| = 2|AB|

Yukarıda verilenlere göre, $\frac{|ED|}{|BC|}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

37.

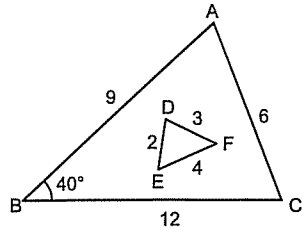


ABC ve ABD üçgen
 $m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{ACB})$
 $AH \perp BD$
 $5|AD| = 2|AB|$
 $|AH| = 6$ br

Yukarıda verilenlere göre, A noktasının BC ye uzaklığı kaç br dir?

- A) 7,5 B) 8 C) 9 D) 12,5 E) 15

38.

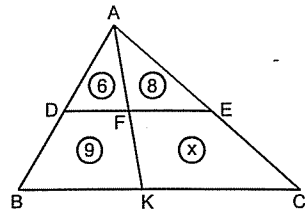


$m(\widehat{ABC}) = 40^\circ$
 $|AB| = 9$ cm
 $|AC| = 6$ cm
 $|BC| = 12$ cm
 $|DE| = 2$ cm
 $|EF| = 4$ cm
 $|DF| = 3$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{DFE})$ kaç derecedir?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

39.

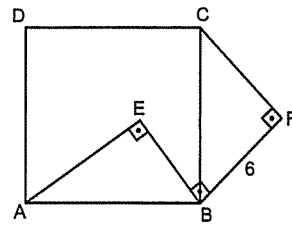


ABC üçgeninde
 $DE \parallel BC$
 Bölgelerin alanları şekilde verilmiştir.

Yukarıda verilenlere göre, A(KCEF) kaç br² dir?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 18

40.

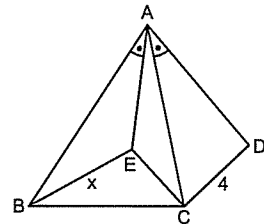


ABCD kare
 $AE \perp EB$
 $CF \perp FB$
 $EB \perp FB$
 $|FB| = 6$ cm

Yukarıda verilenlere göre, |EB| kaç cm dir?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

41.

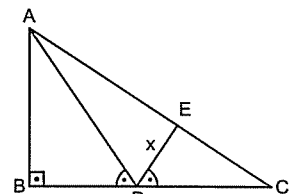


ABC ve ACD üçgen
 $|AB| = |AC|$
 $|AE| = |AD|$
 $m(\widehat{BAE}) = m(\widehat{CAD})$
 $|DC| = 4$ br

Yukarıda verilenlere göre, |BE| = x kaç br dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

42.



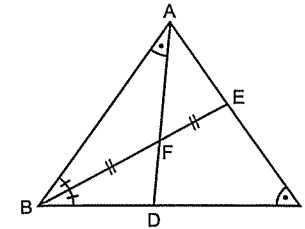
ABC dik üçgen
 $m(\widehat{ADB}) = m(\widehat{EDC})$
 $|AE| = 2|EC|$
 $|AD| = 18$ cm

Yukarıda verilenlere göre, |ED| = x kaç cm dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 9

KONU TESTİ - 1

1.

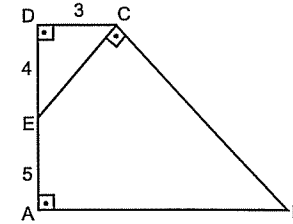


ABC üçgeninde
 $|BE|$ açıortay
 $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{ACB})$
 $|BF| = |FE|$
 $|BC| = 48$ br

Yukarıda verilenlere göre, |AB| kaç br dir?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

2.

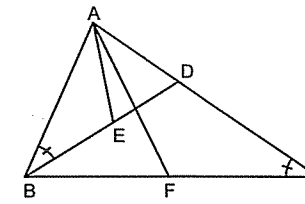


$DC \parallel AB$
 $m(\widehat{ADC}) = m(\widehat{ECB}) = 90^\circ$
 $|DC| = 3$ br
 $|DE| = 4$ br
 $|AE| = 5$ br

Yukarıda verilenlere göre, |BC| kaç br dir?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

3.

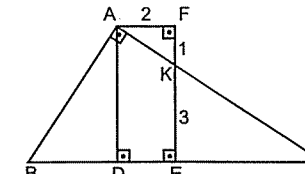


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{ACB})$
 $|BE| = |ED| = 6$ br
 $|BF| = |FC|$
 $|AF| = 2|AE|$

Yukarıda verilenlere göre, |BC| kaç br dir?

- A) 24 B) 20 C) 18 D) 16 E) 15

4.

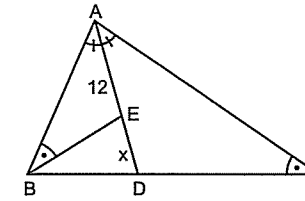


ABC dik üçgen
 DEFA dikdörtgen
 $|AF| = 2$ br
 $|FK| = 1$ br
 $|KE| = 3$ br

Yukarıda verilenlere göre, |BD| kaç br dir?

- A) $\sqrt{5}$ B) 3 C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) $\sqrt{2}$

5.

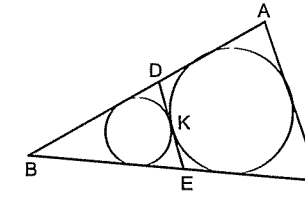


ABC üçgeninde
 $|AD|$ açıortay
 $m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{ACB})$
 $3|BD| = 2|DC|$
 $|AE| = 12$ br

Yukarıdaki verilenlere göre, |DE| = x kaç br dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

6.

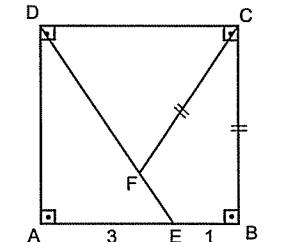


ABC üçgeninin iç teğet çemberinin yarıçapı, DBE üçgeninin iç teğet çemberinin yarıçapının 3 katıdır.
 $DE \parallel AC$
 $|BC| = 24$ br

Yukarıda verilenlere göre, |BE| kaç br dir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

7.

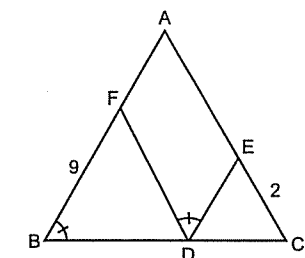


ABCD kare
 $|AE| = 3$ br
 $|EB| = 1$ br
 $|CF| = |BC|$

Yukarıda verilenlere göre, |DF| kaç br dir?

- A) 4 B) 4,2 C) 4,5 D) 4,6 E) 4,8

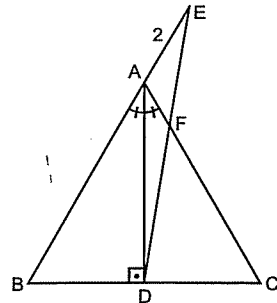
8.

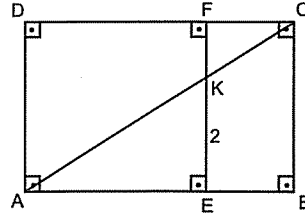


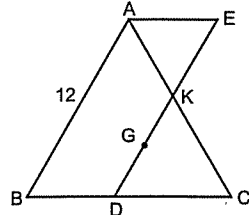
$m(\widehat{FDE}) = m(\widehat{ABC})$
 $|AB| = |AC|$
 $|BD| = 2|DC|$
 $|BF| = 9$ br
 $|EC| = 2$ br

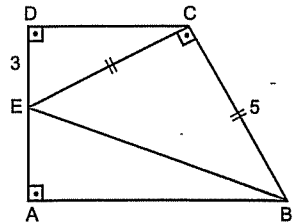
Yukarıda verilenlere göre, |DC| kaç br dir?

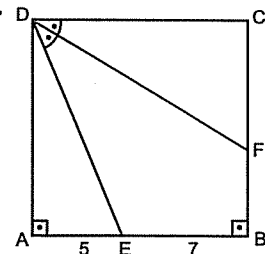
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

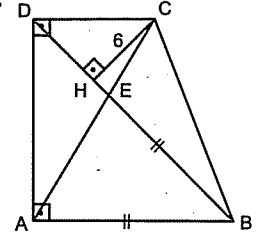
9.  ABC üçgeninde
[AD] açıortay
[AD] $\perp$ [BC]
 $BA \cap DF = E$
 $7 \cdot |AF| = 2 \cdot |FC|$
 $|AE| = 2$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

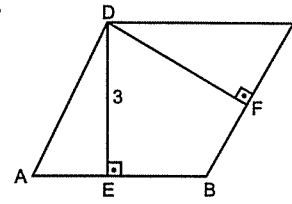
10.  ABCD dikdörtgen
AEFD kare
 $|EK| = 2$ br
 $|AB| = 6$ br
Yukarıda verilenlere göre, A(AEFD) kaç br dir?
A) 6 B) 9 C) 12 D) 18 E) 24

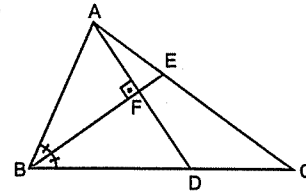
11.  G noktası ABC üçge-
ninin ağırlık merkezi
ABDE paralelkenar
 $|AB| = 12$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|KE|$ kaç br dir?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) $\frac{8}{3}$

12.  ABCD dik yamuk
ECB ikizkenar dik üç-
gen
 $|DE| = 3$ br
 $|BC| = 5$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?
A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

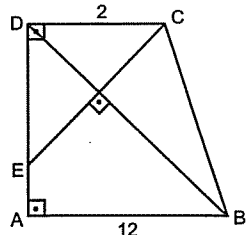
13.  ABCD kare
[DF], $\widehat{EDC}$ nin açıor-
tayı
 $|AE| = 5$ br
 $|EB| = 7$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|BF|$ kaç br dir?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

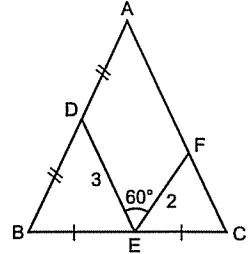
14.  ABCD dik yamuk
[AC] ile [DB] köşegen
 $|AB| = 2 \cdot |DC|$
 $CH \perp DB$
 $|AB| = |BE|$
 $|CH| = 6$ br
Yukarıda verinlere göre, $|AD|$ kaç br dir?
A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 24

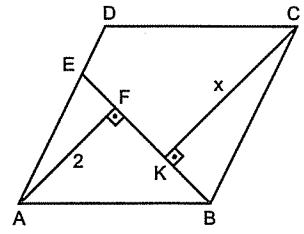
15.  ABCD paralelkenar
 $DE \perp AB$
 $DF \perp BC$
 $|DE| = 3$ br
 $|BE| = 2 \cdot |AE|$
 $|FC| = 3 \cdot |BF|$
Yukarıda verilenlere göre, $|AE|$ kaç br dir?
A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) $\frac{3}{2}$ E) $\sqrt{3}$

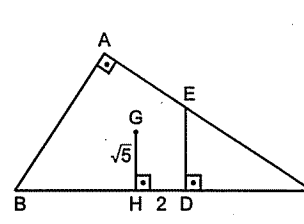
16.  ABC üçgeninde
[BE] açıortay
 $AD \perp BE$
 $|BF| = 2 \cdot |FE|$
Yukarıda verilenlere göre, $\frac{|AE|}{|AC|}$ oranı kaçtır?
A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

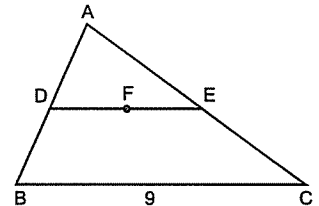
KONU TESTİ - 2

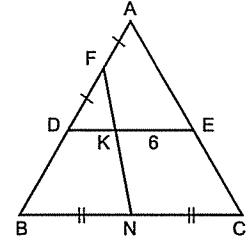
1.  ABCD dik yamuk
 $DB \perp CE$
 $|DE| = 2 \cdot |AE|$
 $|DC| = 2$ br
 $|AB| = 12$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|AE|$ kaç br dir?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) $2\sqrt{3}$

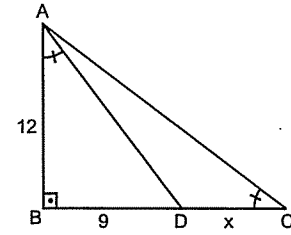
2.  ABC üçgeninde
 $|AD| = |DB|$, $|BE| = |EC|$
 $|AF| = 2 \cdot |FC|$
 $m(\widehat{DEF}) = 60^\circ$
 $|DE| = 3$ br
 $|EF| = 2$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç br dir?
A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

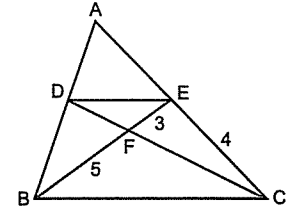
3.  ABCD paralelkenar
 $AF \perp BE$
 $CK \perp BE$
 $|AE| = 2 \cdot |DE|$
 $|AF| = 2$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|KC| = x$ kaç br dir?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4.  G noktası ABC dik üç-
geninin ağırlık mer-
kezi
 $GH \perp BC$, $DE \perp BC$
 $|BD| = |DC|$
 $|HD| = 2$ br
 $|GH| = \sqrt{5}$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|DE|$ kaç br dir?
A) $2\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $\frac{6}{\sqrt{5}}$ D) $\frac{8}{\sqrt{5}}$ E) $\frac{9}{\sqrt{5}}$

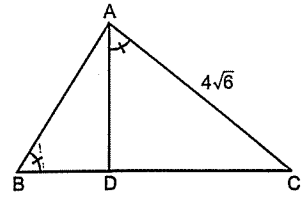
5.  F noktası ABC üçge-
ninin iç teğet çember-
inin merkezidir.
 $DE \parallel BC$
 $|AB| = 8$ br
 $|AC| = 10$ br
 $|BC| = 9$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|DE|$ kaç br dir?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

6.  ABC üçgeninde
 $DE \parallel BC$
 $|AF| = |FD| = \frac{|DB|}{2}$
 $|BN| = |NC|$
 $|KE| = 6$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|DK|$ kaç br dir?
A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

7.  ABC dik üçgen
 $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{ACB})$
 $|AB| = 12$ br
 $|BD| = 9$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|DC| = x$ kaç br dir?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

8.  ABC üçgeninde
 $DE \parallel BC$
 $|BF| = 5$ br
 $|FE| = 3$ br
 $|EC| = 4$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|AE|$ kaç br dir?
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

9.

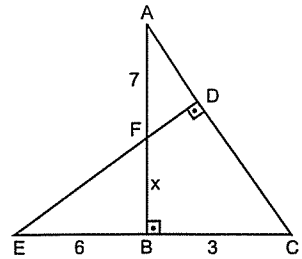


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{DAC}) = m(\widehat{ABC})$
 $|AC| = 4\sqrt{6}$ br
 $|DC| = 2|BD|$

Yukarıda verilenlere göre, $|BD|$ kaç br dir?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) $4\sqrt{2}$ E) $4\sqrt{3}$

10.

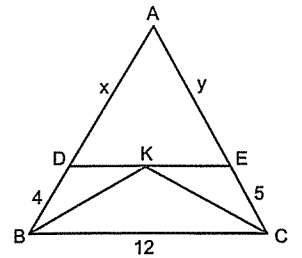


ABC ve DEC dik üçgen
 $|AF| = 7$ br
 $|EB| = 6$ br
 $|BC| = 3$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|FB| = x$ kaç br dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11.

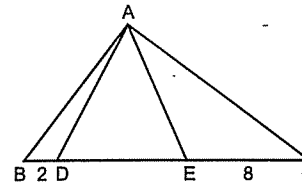


ABC üçgeninde
 K, iç teğet çemberin
 merkezi
 $DE \parallel BC$
 $|BC| = 12$ br
 $|EC| = 5$ br, $|BD| = 4$ br
 $|AD| = x$ br, $|AE| = y$ br

Yukarıda verilenlere göre, $x + y$ kaç br dir?

- A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 29

12.

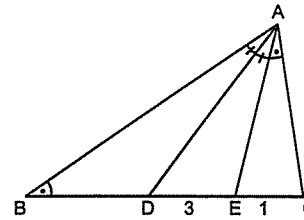


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAC}) = 120^\circ$
 ADE eşkenar üçgen
 $|BD| = 2$ br
 $|EC| = 8$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AD|$ kaç br dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

13.

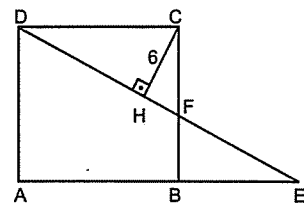


ABC üçgeninde
 $[AD]$, $\widehat{BAE}$ nin açıortayı
 $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{EAC})$
 $|DE| = 3$ br
 $|EC| = 1$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|BD|$ kaç br dir?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

14.

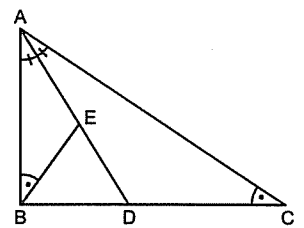


ABCD dikdörtgen
 DAE üçgen
 $CH \perp DE$
 $A(ABCD) = 48$ br²
 $|CH| = 6$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|DE|$ kaç br dir?

- A) 12 B) 10 C) 9 D) 8 E) 6

15.

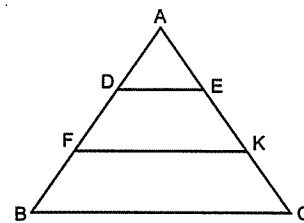


ABC üçgeninde
 $[AD]$ açıortay
 $m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{ACB})$
 $A(ADC) = 25$ br²
 $5|BD| = 3|DC|$

Yukarıda verilenlere göre, $A(ABE)$ kaç br² dir?

- A) 15 B) 12 C) 10 D) 9 E) 8

16.

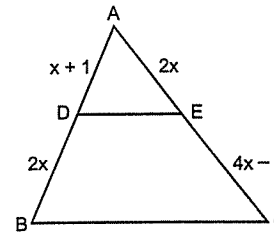


ABC üçgeninde
 $DE \parallel BC$
 $6|AD| = 4|DF| = 3|FB|$

Yukarıda verilenlere göre, $\frac{A(DFKE)}{A(FBCK)}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{6}{19}$ E) $\frac{9}{16}$

1.

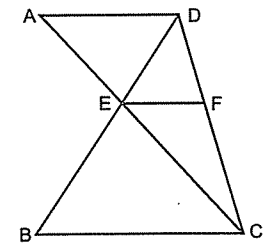


ABC üçgeninde
 $DE \parallel BC$
 $|AD| = x + 1$ br
 $|DB| = |AE| = 2x$ br
 $|EC| = 4x - 3$ br

Yukarıda verilenlere göre, x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2.

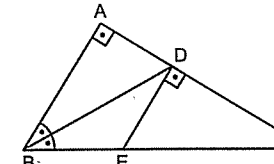


$AD \parallel EF \parallel BC$
 $2|BC| = 3|AD|$
 $|DC| = 15$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|DF|$ kaç br dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

3.

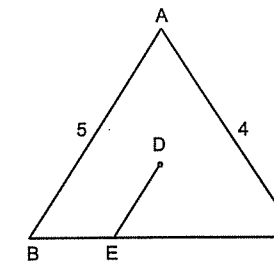


ABC dik üçgen
 $[BD]$ açıortay
 $DE \perp AC$
 $\frac{|AB|}{|DE|} = \frac{3}{2}$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ACB})$ kaç derecedir?

- A) 15 B) 22,5 C) 30 D) 45 E) 60

4.

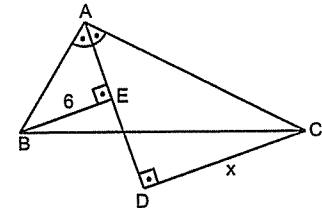


D noktası ABC üçgeninin iç teğet çemberinin merkezi
 $DE \parallel AB$
 $|AB| = 5$ br
 $|AC| = 4$ br
 $|BC| = 6$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|DE|$ kaç br dir?

- A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

5.

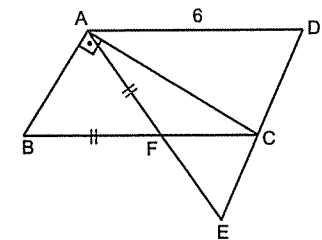


ABC üçgeninde
 $[AD]$ açıortay
 $BE \perp AD$
 $CD \perp AD$
 $|AC| = 2|AB|$
 $|BE| = 6$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|DC| = x$ kaç br dir?

- A) 8 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

6.

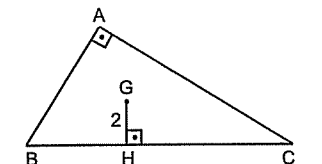


ABC dik üçgen
 $|AF| = |BF|$
 $AD \parallel BC$
 $|DC| = 2|EC|$
 $|AD| = 6$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AE|$ kaç br dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

7.

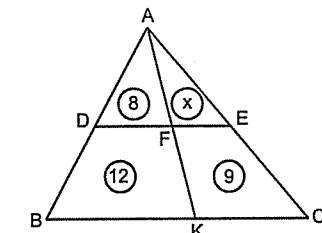


G noktası ABC dik üçgeninin ağırlık merkezi
 $|AC| > |AB|$
 $GH \perp BC$
 $|GH| = 2$ br
 $|BC| = 15$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?

- A) $2\sqrt{6}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{6}$ E) $3\sqrt{5}$

8.



ABC üçgeninde
 $DE \parallel BC$
 Şekildeki bölgelerin alanları verilmiştir.

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{AFE}) = x$ kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 7 E) 11

9. ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{ACB})$
 $|AD| = |AE|$, $|AK| = |KB|$
 $|AF| = |FC|$
 $3 \cdot |DK| = 2 \cdot |EF|$
 $A(\widehat{ABD}) = 8 \text{ br}^2$
 Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{AEC})$ kaç br^2 dir?
 A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

10. ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{ACB})$
 $3 \cdot |BD| = 2 \cdot |BC|$
 ABD üçgenin iç teğet çemberinin yarıçapı 12 br
 Yukarıda verilenlere göre, ABC üçgenin iç teğet çemberinin yarıçapı kaç br dir?
 A) 14 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

11. ABC ikizkenar üçgen
 $|AB| = |AC|$
 $DE \perp BC$
 $|BE| = 7 \text{ br}$
 $|CE| = 3 \text{ br}$
 $|DE| = 4 \text{ br}$
 Yukarıda verilenlere göre, $|AD|$ kaç br dir?
 A) 1 B) 4 C) $\frac{7}{2}$ D) $\frac{10}{3}$ E) $\frac{9}{2}$

12. ABC ve DBE ikizkenar üçgen
 $|AB| = |AC|$
 $|DB| = |DE|$
 $|BC| = 6 \text{ br}$
 $|CE| = 2 \text{ br}$
 Yukarıda verilenlere göre, $|DC|$, $|AD|$ nin kaç katıdır?
 A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) 3 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{2}$

13. ABC dik üçgen
 $m(\widehat{BED}) = m(\widehat{DEC})$
 $|BD| = |DC| = 4 \text{ br}$
 $|DE| = 3 \text{ br}$
 Yukarıda verilenlere göre, $|AE|$ kaç br dir?
 A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{7}{4}$ E) $\frac{7}{5}$

14. Şekilde $AB \parallel DC$
 $|DK| = |KB|$
 $|CF| = 2|FK|$
 $|AC| = 18 \text{ br}$
 Yukarıda verilenlere göre, $|KF|$ kaç br dir?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15. ABC dik üçgen
 $BD \perp AC$
 $DE \perp BC$
 $|BE| = 2 \text{ br}$
 $|EC| = 8 \text{ br}$
 Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?
 A) $4\sqrt{2}$ B) 5 C) $5\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{6}$

16. ABC üçgeninin ağırlık merkezi G
 ADE üçgeninin ağırlık merkezi F
 $DE \parallel BC$
 N, F, K, C doğrusal
 $|DK| = 24 \text{ br}$
 Yukarıda verilenlere göre, $|KE|$ kaç br dir?
 A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

1. ABC üçgeninde
 $|AB| = |BC| = 6 \text{ cm}$
 $|AD| = |BD| = 4 \text{ cm}$
 Yukarıda verilenlere göre, $|DC| = x$ kaç cm dir?
 A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2. ABC üçgeninde
 $|AD| = 5 \text{ br}$
 $|BC| = 6 \text{ br}$
 $m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC})$ olduğuna göre, $|DC| = x$ kaç br dir?
 A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

3. ABC ve FDC üçgen
 $EB \parallel AC$
 $|AF| = 4 \text{ br}$
 $|FC| = 12 \text{ br}$
 $|BC| = 3 \cdot |BD|$
 $|EF| = 14 \text{ br}$
 Yukarıda verilenlere göre, $|HF| = x$ kaç br dir?
 A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

4. ABC üçgeninde
 E, iç teğet çemberin merkezi
 D, dış teğet çemberin merkezi
 $|BC| = 12 \text{ cm}$
 $|DC| = 9 \text{ cm}$
 $|AE| = 6 \text{ cm}$
 Yukarıda verilenlere göre, $|BE| = x$ kaç cm dir?
 A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

5. ABD ve EBC üçgen
 $m(\widehat{AEF}) = m(\widehat{ADC})$
 $|EB| = |DC| = 4 \text{ br}$
 $|BD| = 6 \text{ br}$
 Yukarıda verilenlere göre, $|AE| = x$ kaç br dir?
 A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

6. ABC ve DBC dik üçgen
 $|AE| = |EC|$
 $|AB| = 6 \text{ cm}$
 $|BC| = 8 \text{ cm}$
 Yukarıda verilenlere göre, $|DE| = x$ kaç cm dir?
 A) 3 B) 2,4 C) 2 D) 1,8 E) 1,4

7. ABC üçgeninde
 B, F, E doğrusal
 $DE \parallel AB$
 $4 \cdot A(\widehat{ABF}) = 25 \cdot A(\widehat{FEH})$
 $|EH| = 2|HD|$
 $|FH| = 4 \text{ cm}$
 Yukarıda verilenlere göre, $|HC|$ kaç cm dir?
 A) 2,5 B) 3 C) 3,5 D) 4 E) 5

8. ABC ve ADE dik üçgen
 $|DC| = 6 \text{ br}$
 $|BD| = 3 \text{ br}$
 $|AE| = 2|EC|$
 Yukarıda verilenlere göre, $|EC| = x$ kaç br dir?
 A) 4 B) $2\sqrt{3}$ C) 3 D) $\sqrt{6}$ E) 4

9. ABC üçgeninde
 $DF \parallel AE$
 $3 \cdot |DC| = 2 \cdot |AD|$
 $|BE| = |EC|$
 $|DF| = 16$ cm
-
- Yukarıda verilenlere göre, $|AH| = x$ kaç cm dir?
- A) 34 B) 30 C) 28 D) 25 E) 24

10. $m(\widehat{ABC}) = 140^\circ$
 $m(\widehat{BCD}) = 70^\circ$
 $|AC| = |DC|$
 $|BC| = |DE|$
 $|AB| = |EC|$
-
- Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ACE}) = x$ kaç derecedir?
- A) 5 B) 10 C) 20 D) 25 E) 30

11. ABC üçgeninde
 $|AD| = 6$ br
 $|DB| = 9$ br
 $|AB| = 12$ br
 $|AC| = 18$ br
-
- $m(\widehat{ADB}) - m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{CAD})$ olduğuna göre, $|BC| = x$ kaç br dir?
- A) 20 B) 22 C) 24 D) 25 E) 28

12. ABC üçgeninde
 $DE \parallel AC$
 $EF \parallel BC$
 $|EF| = 3$ br
 $|AD| = 1$ br
 $|BC| = 9$ br
-
- Yukarıda verilenlere göre, $|BD|$ kaç br dir?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13. ABC dik üçgen
 $|AE| = 2|EC|$
 $|AB| = 9$ cm
 $|BD| = 4$ cm
 $|DC| = 8$ cm
-
- Yukarıda verilenlere göre, $|DE| = x$ kaç cm dir?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

14. ABC üçgeninde
 $DF \parallel AC$
 $DE \perp BC$
 $|AC| = 6$ cm
 $|BE| = 5$ cm
 $|EF| = 3$ cm
 $|FC| = 4$ cm
-
- Yukarıda verilenlere göre, $|BD| = x$ kaç cm dir?
- A) $3\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{10}$ C) 6 D) $4\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{7}$

15. ABC üçgeninde
 $|AD| = |DC| = |EC|$
 $|AE| = |BD|$
 $|AC| = 6$ cm
-
- Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç cm dir?
- A) $4\sqrt{2}$ B) 6 C) $2\sqrt{10}$ D) $3\sqrt{5}$ E) $4\sqrt{3}$

16. ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{DFB})$
 $m(\widehat{AED}) = m(\widehat{ABC})$
 $|AE| = 4$ br
 $|AD| = 2$ br
 $|BF| = 6$ br
-
- Yukarıda verilenlere göre, $|DF| = x$ kaç br dir?
- A) 4,5 B) 4,2 C) 4 D) 3,4 E) 3

KONU TESTİ - 5

1. ABC dik üçgeninde
 $|AE| = |EC|$
 $|BD| = 12$ br
 $|DC| = 4$ br
-
- Yukarıda verilenlere göre, $|ED|$ kaç br dir?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. ABC üçgeninde
 $DE \parallel BC$
 $|AC| = 3|AE|$
 $|BF| = 2|FE|$
 $|HC| = 6$ cm
-
- Yukarıda verilenlere göre, $|DE|$ kaç cm dir?
- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

3. ABC ve ADB dik üçgen
 $|BE| = |BC| = 6$ br
 $|ED| = 4$ br
-
- Yukarıda verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç br dir?
- A) $6\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{5}$ C) $4\sqrt{6}$ D) 12 E) $6\sqrt{5}$

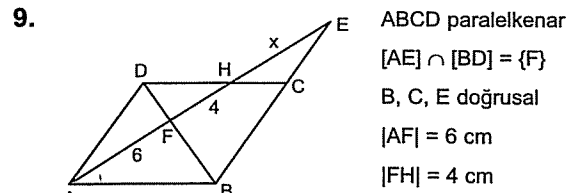
4. ABC üçgeninde
 $|AB| = |AC|$
 $|AD| = 3|ED|$
 $|BE| = 2$ br
-
- Yukarıda verilenlere göre, $|AE| = x$ kaç br dir?
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

5. $AB \perp BC$
 $BC \perp CD$
 $m(\widehat{BDA}) = m(\widehat{ADC})$
 $|BD| = 10$ br
 $|CD| = 6$ br
-
- Yukarıda verilenlere göre, $|AD|$ kaç br dir?
- A) $4\sqrt{3}$ B) $6\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{5}$ D) $6\sqrt{3}$ E) $8\sqrt{5}$

6. ABC üçgeninde
 $|AB| \perp |AD|$
 $|BD| = 3|DC|$
 $|AB| = 9$ cm
 $|AD| = 6$ cm
-
- Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?
- A) $2\sqrt{21}$ B) $\sqrt{73}$ C) $\sqrt{69}$ D) $2\sqrt{15}$ E) $2\sqrt{11}$

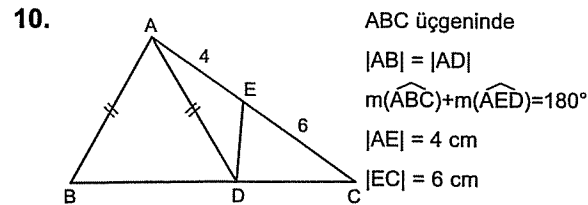
7. ABD üçgeninin ağırlık merkezi G_1
ADC üçgeninin ağırlık merkezi G_2
 $|BC| = 36$ cm
-
- Yukarıda verilenlere göre, $|G_1G_2|$ kaç cm dir?
- A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

8. ABC dik üçgen
 $m(\widehat{DAC}) = 45^\circ$
 $|AB| = 6$ cm
 $|AC| = 12$ cm
-
- Yukarıda verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç cm dir?
- A) $2\sqrt{7}$ B) $4\sqrt{2}$ C) 6 D) $2\sqrt{10}$ E) $4\sqrt{3}$



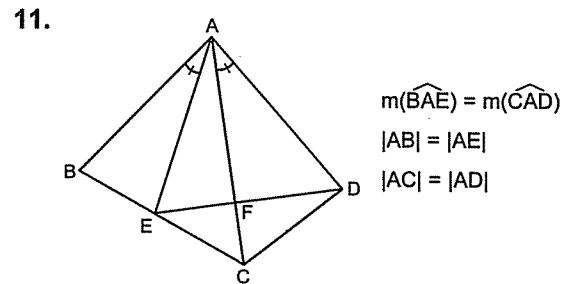
Yukarıda verilenlere göre, |HE| = x kaç cm dir?

- A) 2,5 B) 3 C) 3,6 D) 4,5 E) 5



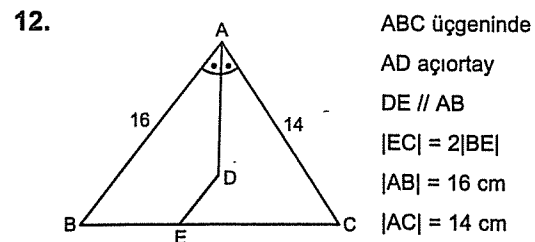
Yukarıda verilenlere göre, |AB| kaç cm dir?

- A) $4\sqrt{2}$ B) 6 C) $2\sqrt{10}$ D) $3\sqrt{5}$ E) $3\sqrt{7}$



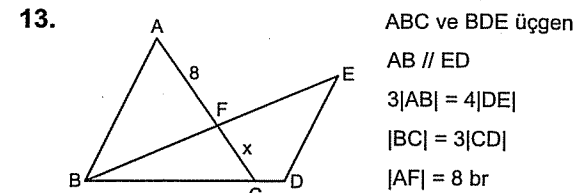
Yukarıda verilenlere göre, |BC|, |ED| nin kaç katıdır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2



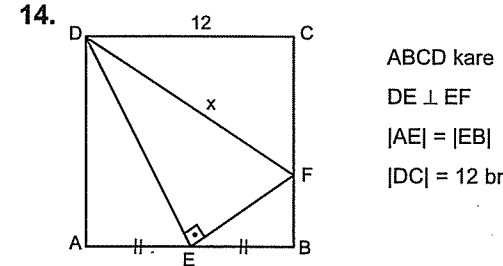
Yukarıda verilenlere göre, |DE| kaç cm dir?

- A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9



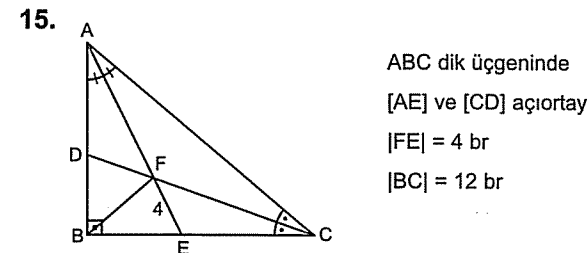
Yukarıda verilenlere göre, |FC| = x kaç br dir?

- A) 4,5 B) 5 C) 5,4 D) 5,6 E) 6



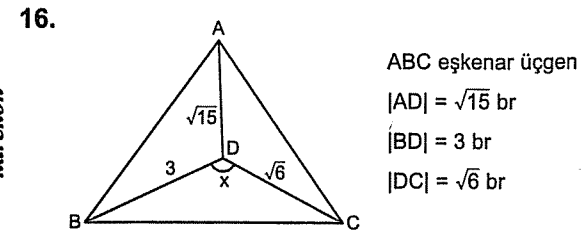
Yukarıda verilenlere göre, |DF| = x kaç br dir?

- A) 12 B) $5\sqrt{6}$ C) $6\sqrt{5}$ D) $10\sqrt{2}$ E) 15



Yukarıda verilenlere göre, |BF| · |FC| kaç br² dir?

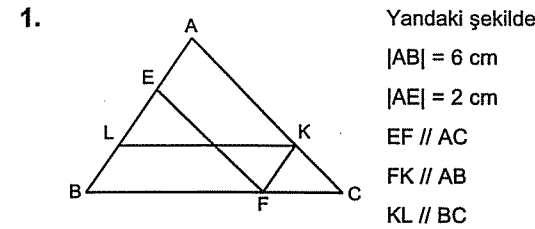
- A) 24 B) $12\sqrt{3}$ C) 36 D) $24\sqrt{2}$ E) 48



Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BDC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 100 B) 120 C) 135 D) 150 E) 160

ÖSYS SORULARI



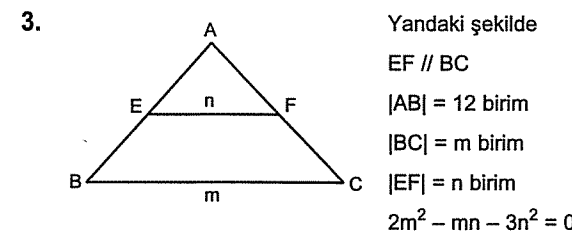
olduğuna göre, |EL| kaç cm dir?

- A) 2 B) $\frac{7}{3}$ C) $\frac{7}{4}$ D) 3 E) $\frac{5}{2}$
(1980)

2. Bir şeklin u birim uzunluğuna göre alan ölçüsü 32, v birim uzunluğuna göre alan ölçüsü 288 dir.

Buna göre, u birim v birimin kaç katıdır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) 4
(ÖYS 1981)

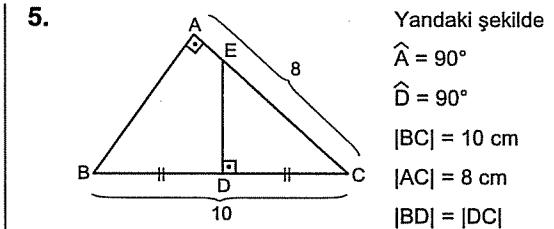


olduğuna göre, |EA| kaç birimdir?

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2
(ÖYS 1983)

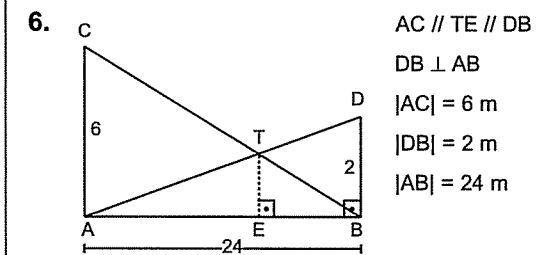
4. Kenarları oranı $\frac{1}{6}$ olan iki karenin alanları oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{18}$ C) $\frac{1}{24}$ D) $\frac{1}{30}$ E) $\frac{1}{36}$
(ÖSS 1984)



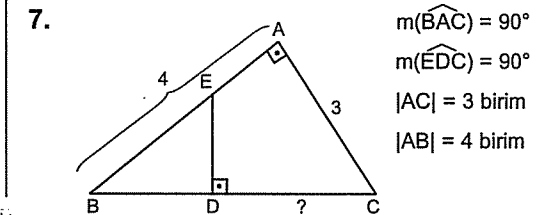
olduğuna göre, |DE| kaç cm dir?

- A) $\frac{11}{4}$ B) $\frac{13}{4}$ C) $\frac{15}{4}$ D) 2 E) 3
(ÖYS 1985)



Yukarıda verilenlere göre, |EB| kaç m dir?

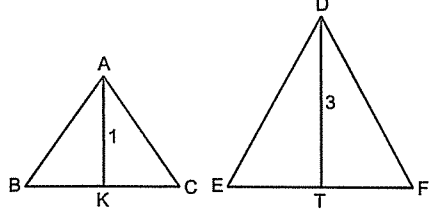
- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12
(ÖSS 1985)

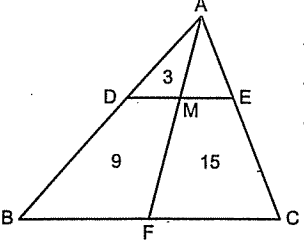


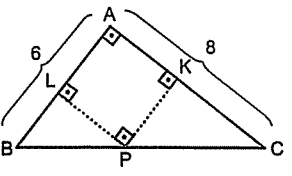
Yukarıdaki şekilde EBD üçgeninin alanı, EDCA dörtgeninin alanına eşit olduğuna göre, |DC| kaç birimdir?

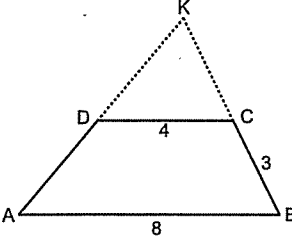
- A) $5\sqrt{2}$ B) $5 - 2\sqrt{2}$ C) $5 - 3\sqrt{2}$
D) $3 + \sqrt{2}$ E) $3 + 2\sqrt{2}$
(ÖYS 1987)

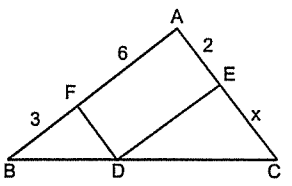
8. ABC bir üçgen
E, F, P noktaları kenarlar üzerinde
FPEA bir paralelkenar
|EC| = 2 birim
|AF| = $\sqrt{8}$ birim
|FB| = $\sqrt{2}$ birim
- Verilenlere göre, |AE| kaç birimdir?
- A) 1 B) 2 C) $\sqrt{2}$ D) $\sqrt{3}$ E) $\sqrt{5}$
- (ÖYS 1988)

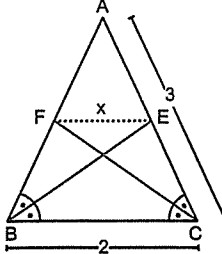
9. 
- $\widehat{ABC} \sim \widehat{DEF}$, [AK] ve [DT] kenarortaylar, |AK| = 1 br, |DT| = 3 br. Yukarıda verilen ABC ve DEF üçgenleri benzerdir.
- ABC üçgeninin alanı a^2 olduğuna göre, DEF üçgeninin alanı kaç a^2 dir?
- A) 9 B) 6 C) 4 D) 3 E) 2
- (ÖYS 1988)

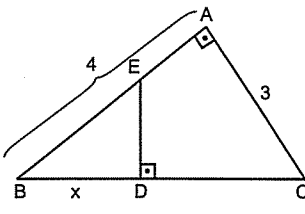
10. 
- DE // BC
A(ADM) = 3 cm²
A(BFMD) = 9 cm²
A(FCEM) = 15 cm²
- Yukarıda verilenlere göre, ABC üçgeninin alanı kaç cm² dir?
- A) 36 B) 35 C) 34 D) 33 E) 32
- (ÖSS 1990)

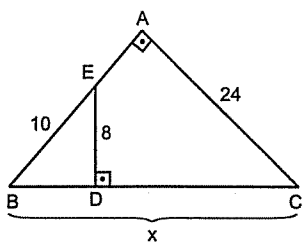
11. 
- [AB] $\perp$ [AC]
|AB| = 6 birim
|AC| = 8 birim
P $\in$ [BC]
[PK] // [AB]
[PL] // [AC]
- Yukarıdaki şekilde ALKP dikdörtgeninin alanı, LBP ve KPC üçgeninin alanları toplamına eşit olduğuna göre, |BP| kaç birimdir?
- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4
- (ÖSS 1990)

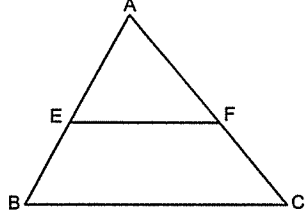
12. 
- ABCD bir yamuk
|AB| = 8 br
|BC| = 3 br
|DC| = 4 br
- Şekildeki ABCD yamuğunda yan kenar doğruları K da kesişmektedir.
- Buna göre, |CK| kaç birimdir?
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8
- (ÖSS 1991)

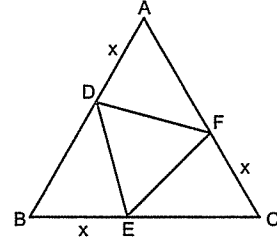
13. 
- [BF] = 3 br
[AF] = 6 br
[AE] = 2 br
[EC] = x br
- Şekildeki ABC üçgeninde D, E, F noktaları kenarlar üzerinde olup, AEDF bir paralelkenardır.
- Buna göre, |EC| = x kaç birimdir?
- A) 4 B) 3 C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{7}{2}$ E) $\frac{9}{2}$
- (ÖSS 1992)

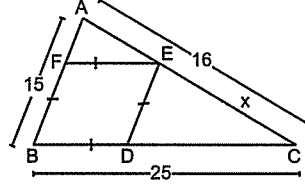
14. 
- [AB] = [AC]
BE ve CF açıortay
|AC| = 3 br
|BC| = 2 br
|EF| = x br
- Şekildeki ABC ikizkenar üçgeninde |EF| = x kaç birimdir?
- A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{2}$ C) 1 D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{6}{5}$
- (ÖSS 1993)

15. 
- ABC bir dik üçgen
E $\in$ [AB]
D $\in$ [BC]
[ED] $\perp$ [BC]
|AB| = 4 br
|AC| = 3 br
|BD| = x br
- Yukarıdaki şekilde A(DEAC) = $\frac{A(ABC)}{2}$ olduğuna göre, |BD| = x kaç birimdir?
- A) $2\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) 3
- (ÖSS 1993)

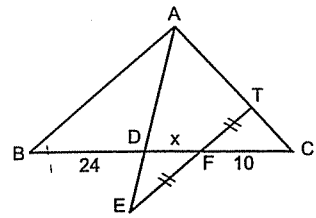
16. 
- BAC dik üçgen
E $\in$ [BA]
D $\in$ [BC]
[ED] $\perp$ [BC]
|AC| = 24 cm
|BE| = 10 cm
|ED| = 8 cm
|BC| = x cm
- Yukarıdaki verilere göre, |BC| = x kaç cm dir?
- A) 26 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36
- (ÖYS 1993)

17. 
- ABC bir üçgen
E $\in$ [AB]
F $\in$ [AC]
[EF] // [BC]
- Yukarıdaki şekilde A(AEF) = A(EBCF) olduğuna göre, $\frac{|AF|}{|AC|}$ oranı kaçtır?
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ E) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
- (ÖSS 1995)

18. 
- Şekildeki ABC eşkenar üçgeninin kenarları üzerinde |AD| = |BE| = |CF| = x olacak şekilde D, E, F noktaları alınıyor.
- Alan(DEF) = $\frac{1}{2}$. Alan(ABC) ve |BC| = 6 cm olduğuna göre, x kaç cm olabilir?
- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) $3 - \sqrt{3}$ E) 5
- (ÖSS 1995)

19. 
- ABC bir üçgen
BDEF bir eşkenar dörtgen
|AB| = 15 cm
|AC| = 16 cm
|BC| = 25 cm
|EC| = x cm
- Yukarıdaki verilere göre, |EC| = x kaç cm dir?
- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12
- (ÖSS 1996)

20.

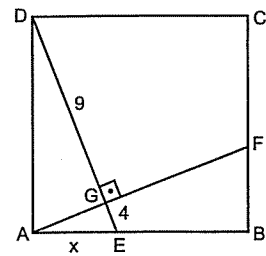


$|EF| = |FT|$
 $|FC| = 10$ cm
 $|BD| = 24$ cm
 $|DF| = x$ cm

Yukarıdaki şekilde $[AB] \parallel [TE]$ olduğuna göre, $|DF| = x$ kaç cm olabilir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12
 (ÖSS 1996)

21.

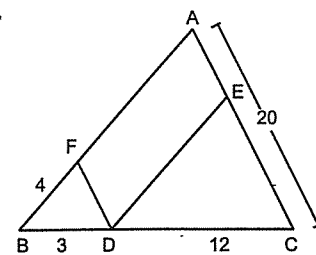


ABCD bir kare,
 $[DE] \perp [AF]$
 $|DG| = 9$ cm
 $|GE| = 4$ cm
 $|AE| = x$ cm

Yukarıdaki şekilde ABCD bir kare olduğuna göre, $|AE| = x$ kaç cm dir?

- A) $\sqrt{57}$ B) $\sqrt{55}$ C) $\sqrt{54}$ D) $\sqrt{53}$ E) $\sqrt{52}$
 (ÖSS 1997)

22.

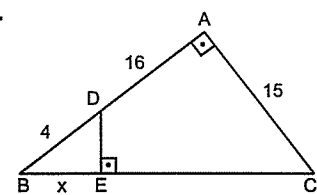


ABC bir üçgen
 FDEA bir paralelkenar
 $|BF| = 4$ cm
 $|BD| = 3$ cm
 $|DC| = 12$ cm
 $|AC| = 20$ cm

Yukarıdaki verilere göre, FDEA paralelkenarının çevresi kaç cm dir?

- A) 38 B) 40 C) 42 D) 44 E) 46
 (ÖSS 1997)

23.

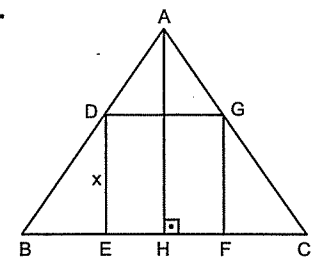


$m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$
 $m(\widehat{BED}) = 90^\circ$
 $|BD| = 4$ cm
 $|DA| = 16$ cm
 $|AC| = 15$ cm

Yukarıdaki verilere göre, $|BE| = x$ kaç cm dir?

- A) $\frac{16}{5}$ B) $\frac{13}{5}$ C) 5 D) $\frac{23}{5}$ E) 3
 (ÖSS 1998)

24.

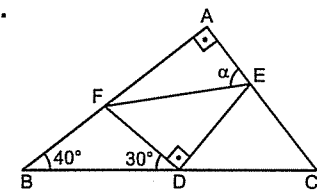


ABC bir üçgen
 DEFG bir kare
 $[AH] \perp [BC]$
 DEFG karesinin köşeleri, şekildeki gibi ABC üçgeninin kenarları üzerindedir.

$|AH| = 8$ cm ve $|BC| = 12$ cm olduğuna göre, $|DE| = x$ kaç cm dir?

- A) 4,3 B) 4,4 C) 4,5 D) 4,6 E) 4,8
 (ÖSS 1999)

25.



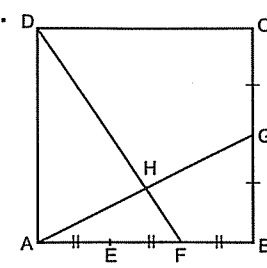
$m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$
 $m(\widehat{FDE}) = 90^\circ$
 $m(\widehat{ABC}) = 40^\circ$
 $m(\widehat{BDF}) = 30^\circ$
 $m(\widehat{AEF}) = \alpha$

Yukarıdaki şekilde, DEF dik üçgeninin köşeleri ABC dik üçgeninin kenarları üzerindedir.

ABC üçgeni DEF üçgenine benzer ($\widehat{ABC} \sim \widehat{DEF}$) olduğuna göre, $m(\widehat{AEF}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 50 B) 70 C) 75 D) 80 E) 85
 (ÖSS 1999)

26.

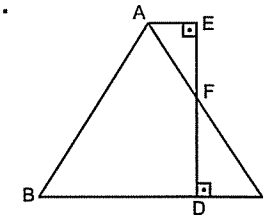


ABCD bir kare
 $|AE| = |EF| = |FB|$
 $|BG| = |GC|$
 A, H, G doğrusal
 D, H, F doğrusal

Yukarıdaki verilere göre, $\frac{|DH|}{|HF|}$ oranı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{3}$
 (ÖSS 2000)

27.

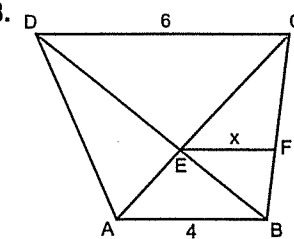


$|AB| = |AC|$
 $m(\widehat{AEF}) = 90^\circ$
 $m(\widehat{CDF}) = 90^\circ$
 A, F, C doğrusal
 E, F, D doğrusal

$\frac{|EF|}{|FD|} = \frac{2}{3}$ olduğuna göre, $\frac{|DC|}{|DB|}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{3}{7}$
 (ÖSS 2000)

28.

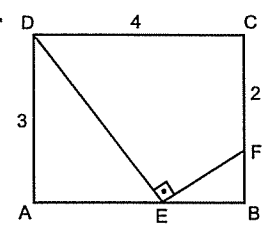


$DC \parallel EF \parallel AB$
 $|DC| = 6$ cm
 $|AB| = 4$ cm
 $|EF| = x$

Yukarıdaki verilere göre, $|EF| = x$ kaç cm dir?

- A) 2,1 B) 2,2 C) 2,3 D) 2,4 E) 2,5
 (ÖSS 1999)

29.

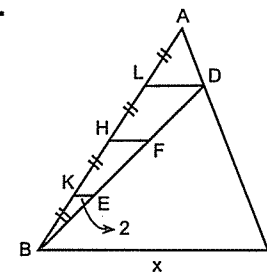


ABCD bir dikdörtgen
 $m(\widehat{DEF}) = 90^\circ$
 $|AD| = 3$ cm
 $|DC| = 4$ cm
 $|CF| = 2$ cm
 $|AE| > |EB|$

Yukarıdaki verilere göre, $\frac{\text{Alan}(\widehat{EBF})}{\text{Alan}(\widehat{AED})}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{1}{9}$
 (ÖSS 2000)

30.

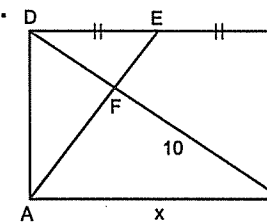


$|AL| = |LH| = |HK| = |KB|$
 $LD \parallel HF \parallel KE \parallel BC$
 $|KE| = 2$ cm
 $|BC| = x$ cm

Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm dir?

- A) 14 B) 18 C) 22 D) 24 E) 26
 (ÖSS 2002)

31.

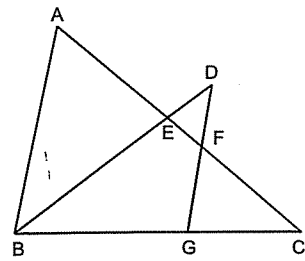


ABCD bir dikdörtgen
 $|DE| = |EC|$
 $|BC| = 9$ cm
 $|BF| = 10$ cm
 $|AB| = x$ cm

Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm dir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18
 (ÖSS 2003)

32.



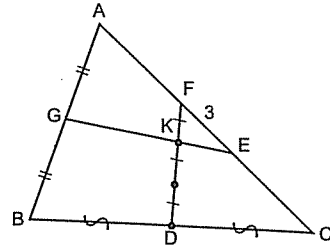
[BA] // [GD]
2|AE| = 6|EF| = 3|FC|

Buna göre, $\frac{|DF|}{|FG|}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) 2

(ÖSS 2004)

33.



|AG| = |GB|
|BD| = |DC|

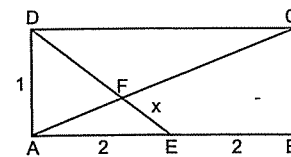
Şekildeki ABC üçgeninin [AC] kenarı üzerinde |FE| = 3 cm olacak biçimde E ve F noktaları alınıyor.

[FD] ve [GE] doğru parçaları bir K noktasında 2|FK| = |KD| olacak biçimde kesiştiğine göre, [AC] uzunluğu kaç cm dir?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

(ÖSS 2008 II)

34.



ABCD bir dikdörtgen
|AD| = 1 cm
|AE| = |EB| = 2 cm
|FE| = x

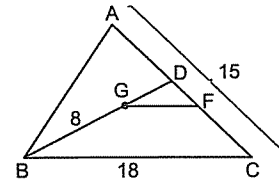
Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm dir?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ E) $\frac{\sqrt{7}}{3}$

(YGS 2010)

karekök

35.



GF // BC
[BD] kenarortay
|AC| = 15 cm
|BC| = 18 cm
|BG| = 8 cm

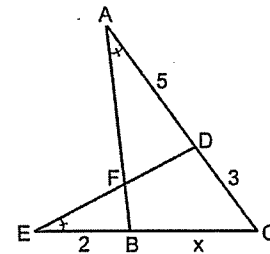
Şekildeki G noktası ABC üçgeninin ağırlık merkezidir.

Buna göre, DGF üçgeninin çevresi kaç cm'dir?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) $\frac{23}{2}$ E) $\frac{25}{2}$

(LYS 2011)

36.



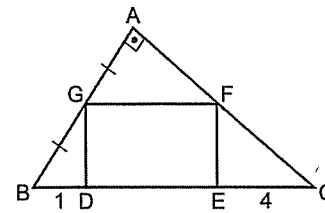
ABC ve DEC birer
üçgen
 $m(\widehat{CAB}) = m(\widehat{DEC})$
|AD| = 5 cm
|DC| = 3 cm
|EB| = 2 cm
|BC| = x

Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm'dir?

- A) 4 B) 5 C) $\frac{9}{2}$
D) $\frac{10}{3}$ E) $\frac{13}{3}$

(YGS 2012)

37.



ABC bir dik üçgen
DEFG bir dikdörtgen
BA ⊥ AC
|AG| = |GB|
|BD| = 1 cm
|EC| = 4 cm

Yukarıdaki verilere göre, DEFG dikdörtgeninin çevresi kaç cm'dir?

- A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

(LYS 2012)

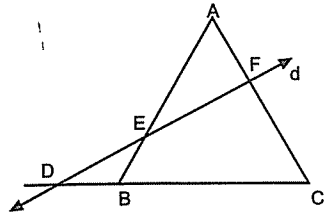
BÖLÜM 11

Üçgende Kesenler

KÖŞETAŞI KAZANIMLAR

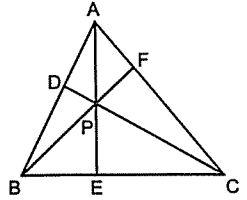
1. Menelaus teoremini kavratır.
2. Seva teoremini kavratır.
3. Menelaus ve Seva teoremlerini beraberce uygular.
4. Çift Menelaus uygulamasını gösterir.
5. Stewart teoremini kavratır.
6. İkizkenar üçgende Stewart teoremini uygular.
7. Kenarortay ile yüksekliğin tabana değme noktalarının arasındaki uzaklığı bulur.
8. Çift Pisagor uygulaması yapar.
9. Carnot teoremini kavratır.

Menelaus Teoremi



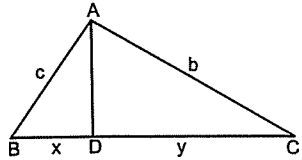
$$\frac{|DB|}{|DC|} \cdot \frac{|CF|}{|FA|} \cdot \frac{|AE|}{|EB|} = 1$$

Seva Teoremi



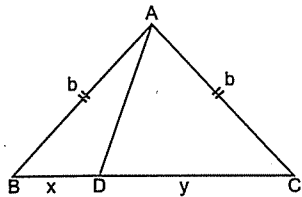
$$\frac{|AD|}{|DB|} \cdot \frac{|BE|}{|EC|} \cdot \frac{|CF|}{|FA|} = 1$$

Stewart Teoremi



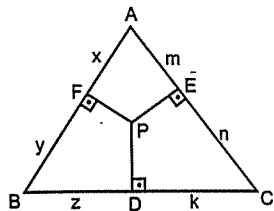
$$|AD|^2 = \frac{b^2 \cdot x + c^2 \cdot y}{x + y} - x \cdot y$$

İkizkenar Üçgende Stewart Teoremi



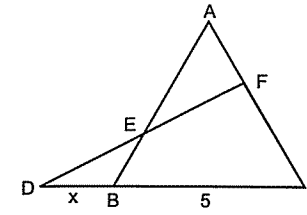
$$|AD|^2 = b^2 - x \cdot y$$

Carnot Teoremi



$$x^2 + z^2 + n^2 = y^2 + k^2 + m^2$$

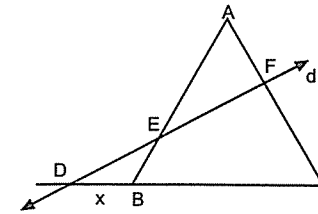
köşetaşı



ABC üçgeninde D, E, F noktaları doğrusaldır.
 $|FC| = 4|FA|$
 $\frac{|AE|}{|EB|} = \frac{3}{2}$
 $|BC| = 5$ br
 olduğuna göre, $|DB| = x$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm

Menelaus Teoremi



ABC üçgeninin kenarları d doğrusu tarafından D, E, F noktasından kesilmişse D, E, F noktalarının bulundukları kenarlar üzerindeki üçgenin köşelerine uzaklıkları oranları çarpımı 1 dir.

$$\frac{|DB|}{|DC|} \cdot \frac{|CF|}{|FA|} \cdot \frac{|AE|}{|EB|} = 1$$

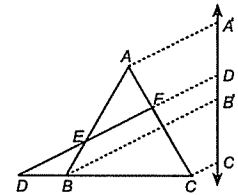
Oranlar yazılırken D, E, F noktalarının hangisinden istenirse orana oradan başlanır. Birinci oran yazılırsa paydaya gelen üçgenin köşesi bir sonraki oranda pay olacak şekilde sıralı olarak oranlar alınır. Yukarıdaki örnekte birinci oranda $|DC|$ payda alındığından ikinci oranda C köşesinin bulunduğu $[CA]$ kenarı üzerinden devam edilmiştir.

Köşetaşının çözümü:

$$|FC| = 4|FA| \Rightarrow \frac{|FC|}{|FA|} = \frac{4}{1}$$

$$\frac{|DB|}{|DC|} \cdot \frac{|CF|}{|FA|} \cdot \frac{|AE|}{|EB|} = 1 \Rightarrow \frac{x}{x+5} \cdot \frac{4}{1} \cdot \frac{3}{2} = 1 \Rightarrow x = 1$$

İSPATI BENZERLİKTE



$AA' \parallel DD' \parallel BB' \parallel CC'$ çizilirse
 Thales bağıntısından

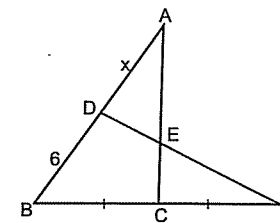
$$\frac{|DB|}{|DC|} = \frac{|D'B'|}{|D'C'|}$$

$$\frac{|FC|}{|FA|} = \frac{|D'C'|}{|A'D'|}$$

$$\frac{|AE|}{|EB|} = \frac{|A'D'|}{|D'B'|}$$

$$\frac{x}{x+5} \cdot \frac{|FC|}{|FA|} \cdot \frac{|AE|}{|EB|} = \frac{|D'B'|}{|D'C'|} \cdot \frac{|D'C'|}{|A'D'|} \cdot \frac{|A'D'|}{|D'B'|} = 1$$

1.

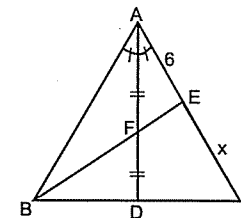


ABC üçgeninde
 D,E,F doğrusal
 $|DB| = 6$ br
 $|BC| = |CF|$
 $|EF| = 3|ED|$

Yukarıda verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç br dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

2.

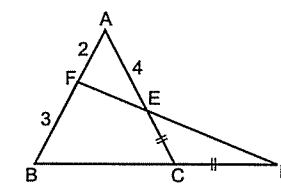


ABC üçgeninde
 $[AD]$ açıortay
 $|AB| = |AC|$
 $|AF| = |FD|$
 $|AE| = 6$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|EC| = x$ kaç br dir?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

3.

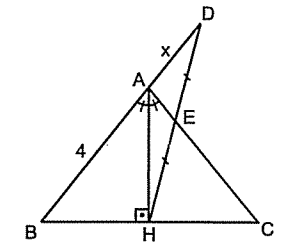


ABC üçgeninde
 $|EC| = |CD|$
 $|AF| = 2$ br
 $|FB| = 3$ br
 $|AE| = 4$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|BD|$ kaç br dir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

4.

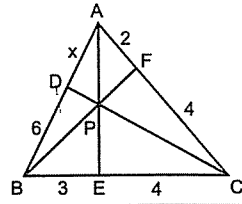


ABC üçgeninde
 D, A, B doğrusal
 $[AH]$ açıortay
 $AH \perp BC$
 $|DE| = |EH|$
 $|AB| = 4$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç br dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

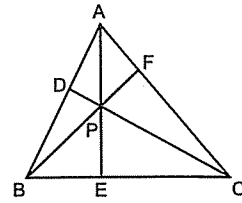
köşetaşı



ABC üçgeninde [AE], [BF] ve [CD] doğru parçaları P noktasında kesilmektedir.

Şekilde verilen uzunluklara göre, IADI = x kaç birimdir?

açıklamalı çözüm



Seva Teoremi: Üçgenin bir köşesinden başlayarak üçgenin kenarları üzerindeki oranların çarpımı 1 dir.

$$\frac{|AD|}{|DB|} \cdot \frac{|BE|}{|EC|} \cdot \frac{|CF|}{|FA|} = 1$$

Buna göre,

$$\frac{x}{6} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{2} = 1 \Rightarrow x = 4 \text{ bulunur.}$$

HAYDI ANLAYALIM

Sol taraftaki ABE üçgeninde CD kesene göre, Menelaus teoremi uygulanırsa:

$$(1) \frac{|CE|}{|CB|} \cdot \frac{|BD|}{|DA|} \cdot \frac{|AP|}{|PE|} = 1$$

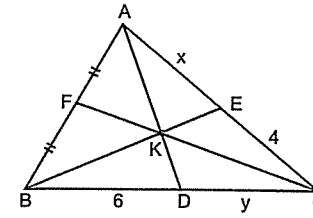
AEC üçgeninde BF kesene göre, Menelaus teoremi uygulanırsa:

$$(2) \frac{|BE|}{|BC|} \cdot \frac{|CF|}{|FA|} \cdot \frac{|AP|}{|PE|} = 1$$

(1) bağıntısı (2) bağıntısına taraf tarafa bölünürse:

$$\frac{|CE|}{|BE|} \cdot \frac{|BD|}{|DA|} \cdot \frac{|FA|}{|FC|} = 1$$

köşetaşı



ABC üçgeninde

$$IAFI = IFBI$$

$$IAKI = 3 \cdot IKDI$$

$$IBDI = 6 \text{ br}$$

$$IECI = 4 \text{ br}$$

olduğuna göre, IAEI = x kaç br dir?

açıklamalı çözüm

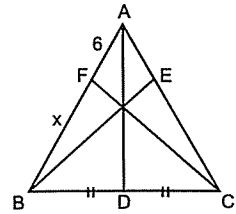
ABD üçgeninde FC doğrusu bir kesen olarak alınıp Menelaus uygulanırsa;

$$\frac{|CD|}{|CB|} \cdot \frac{|BF|}{|FA|} \cdot \frac{|AK|}{|KD|} = 1 \Rightarrow \frac{y}{y+6} \cdot 1 \cdot 3 = 1 \Rightarrow 3y = y+6 \Rightarrow y = 3 \text{ bulunur.}$$

ABC üçgeninde Seva uygulanırsa;

$$\frac{|AF|}{|FB|} \cdot \frac{|BD|}{|DC|} \cdot \frac{|CE|}{|EA|} = 1 \Rightarrow 1 \cdot \frac{6}{3} \cdot \frac{4}{x} = 1 \Rightarrow x = 8 \text{ bulunur.}$$

1.



ABC üçgeninde [AD], [BE] ve [CF] bir noktada kesilmektedir.

$$IBDI = IDCI$$

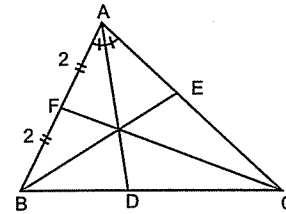
$$ICEI = 2 \cdot IAEI$$

$$IAFI = 6 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, IBFI = x uzunluğu kaç br dir?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

3.



ABC üçgeninde

[AD] açıortay

[CF] kenarortay

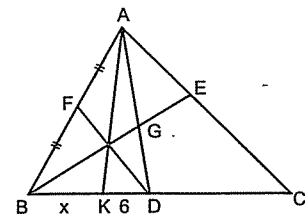
$$IAFI = IFBI = 2 \text{ br}$$

$$IACI = 6 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, IAEI kaç br dir?

- A) 2 B) 2,4 C) 3 D) 3,2 E) 3,6

2.



ABC üçgeninde

G ağırlık merkezi

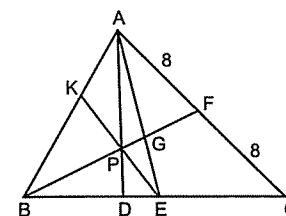
$$IAFI = IFBI$$

$$IKDI = 6 \text{ br}$$

[AK], [BE], [DF] bir noktada kesiştiklerine göre, IBKI kaç br dir?

- A) 12 B) 9 C) 8 D) 6 E) 4

4.



ABC üçgeninde

[AE] ve [BF] kenarortay

$$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$$

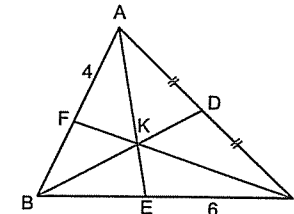
$$IAFI = IFBI = 8 \text{ br}$$

$$IABI = 12 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, IAKI kaç br dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

1.



ABC üçgeninde

$$|AD| = |DC|$$

$$|AK| = 3 \cdot |KE|$$

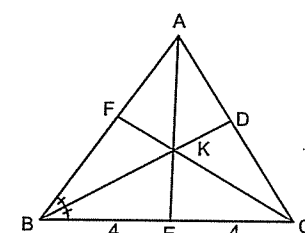
$$|EC| = 6 \text{ br}$$

$$|AF| = 4 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, |BE| + |BF| kaç br dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

3.



ABC üçgeninde

[BD] açıortay

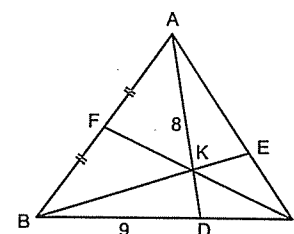
$$|BE| = |EC| = 4 \text{ br}$$

$$|AB| = 6 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $\frac{|AF|}{|FB|} + \frac{|AK|}{|KE|}$ kaç br dir?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{9}{4}$ D) $\frac{8}{3}$ E) $\frac{7}{2}$

2.



ABC üçgeninde

$$|AF| = |FB|$$

$$|AE| = 3 \cdot |EC|$$

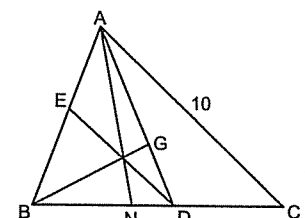
$$|AK| = 8 \text{ br}$$

$$|BD| = 9 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, |KD| + |DC| kaç br dir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4.



ABC üçgeninde

G, ağırlık merkezi

$$m(\widehat{BAN}) = m(\widehat{NAC})$$

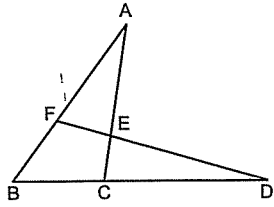
$$|AB| = 6 \text{ br}$$

$$|AC| = 10 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, |BE| kaç br dir?

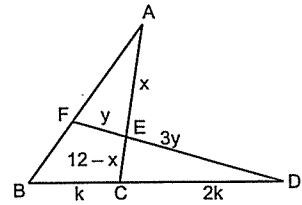
- A) 3 B) 3,2 C) 3,4 D) 3,6 E) 4

köşetaşı



ABC ve BDF birer üçgen
 $|CD| = 2|BC|$
 $|ED| = 3|EF|$
 $|AC| = 12$ cm
 olduğuna göre, $|AE|$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



Bu tür sorularda Menelaus teoremi iki defa uygulanır.

FBD üçgeninde AC kesen kabul edilirse:

$$\frac{|AF|}{|AB|} \cdot \frac{k}{2k} \cdot \frac{3y}{y} = 1 \Rightarrow \frac{|AF|}{|AB|} = \frac{2}{3}$$

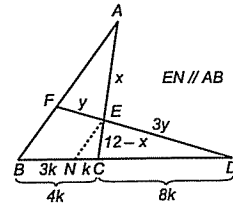
ABC üçgeninde DF kesen kabul edilirse:

$$\frac{|DC|}{|DB|} \cdot \frac{|BF|}{|FA|} \cdot \frac{|AE|}{|EC|} = 1$$

$$\frac{2k}{3k} \cdot \frac{|BF|}{|FA|} \cdot \frac{x}{12-x} = 1 \Rightarrow \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{x}{12-x} = 1$$

$$x = 36 - 3x \Rightarrow x = 9$$

MENELAUS BENZERLİK TEOREMİ
 OLDUĞUNDAN UYGUN
 PARALELLER ÇİZİLEREK ÇÖZÜM
 YAPILABİLİR.

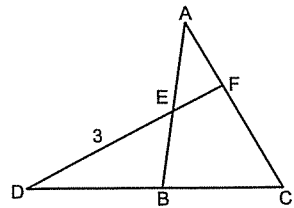


$\widehat{CEN} \sim \widehat{CBA}$

$$\frac{1}{3} = \frac{12-x}{x} \Rightarrow x = 9$$

Not: Bu tür soruları benzerlikten çözerken üzerinde oran verilmeyen doğru parçasına paralel çekmek yeterlidir.

1.

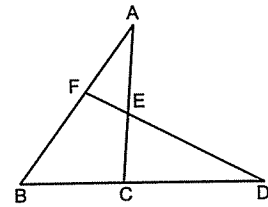


ABC ve DFC birer
 üçgen
 $|CF| = 2|AF|$
 $2|AE| = 3|EB|$
 $|DE| = 3$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|EF|$ kaç br dir?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

3.

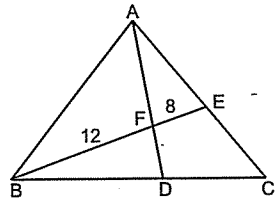


ABC ve FBD birer
 üçgen
 $|BF| = 2|AF|$
 $|AE| = |EC|$
 $|FD| = 24$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|ED|$ kaç cm dir?

- A) 6 B) 12 C) 16 D) 18 E) 24

2.

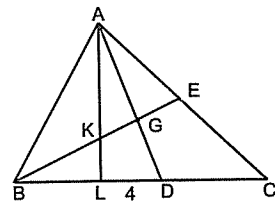


ABC bir üçgen
 $|BF| = 12$ cm
 $|FE| = 8$ cm
 $5|AE| = 4|EC|$

Yukarıda verilenlere göre, $\frac{|AF|}{|FD|}$ oranı kaçtır?

- A) 3 B) $\frac{5}{2}$ C) 2 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

4.



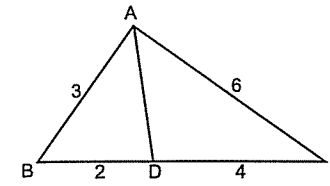
ABC üçgeninde
 G, ağırlık merkezi
 $|BK| = |KE|$
 $|LD| = 4$ birim

A, K, L noktaları doğrusal olduğuna göre, $|BC|$ kaç birimdir?

- A) 20 B) 24 C) 28 D) 32 E) 36

D C D B

köşetaşı



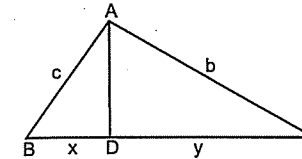
ABC üçgeninde
 $|BD| = 2$ br
 $|DC| = 4$ br
 $|AB| = 3$ br, $|AC| = 6$ br
 olduğuna göre, $|AD|$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm

Stewart Teoremi

ABC üçgeninde

$$|AD|^2 = \frac{b^2 \cdot x + c^2 \cdot y}{x+y} - x \cdot y$$



Köşetaşının çözümü:

$$|AD|^2 = \frac{6^2 \cdot 2 + 3^2 \cdot 4}{2+4} - 2 \cdot 4 \Rightarrow |AD|^2 = 10 \Rightarrow |AD| = \sqrt{10} \text{ br}$$

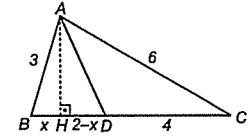
UYANIK OLUP SORUNUN BOŞLUĞUNDAN YARARLANILABİLİR DE, NASIL MI?

$\frac{|AB|}{|BD|} = \frac{|AC|}{|DC|}$ olduğundan $|AD|$ nin açıortay olduğu anlaşılıyor.

$$|AD|^2 = 3 \cdot 6 - 2 \cdot 4$$

$$|AD| = \sqrt{10} \text{ br}$$

STEWART TEOREMİNİ BİLMEYEN
 NASIL ÇÖZEBİLİR?



A köşesinden $|BC|$ ye dik indirilir.
 $|AH| = h$ olsun

$$h^2 = 3^2 - x^2 = 6^2 - (6-x)^2$$

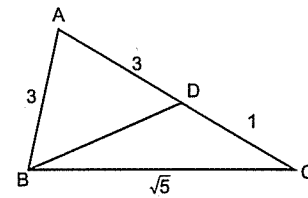
$$9 - x^2 = 36 - 36 + 12x - x^2 \Rightarrow \frac{3}{4} = x$$

$$h^2 = 3^2 - \left(\frac{3}{4}\right)^2 \Rightarrow h^2 = \frac{135}{16}$$

$$|AD|^2 = h^2 + (2-x)^2 = \frac{135}{16} + \frac{25}{16} = 10$$

$$|AD| = \sqrt{10} \text{ br}$$

1.

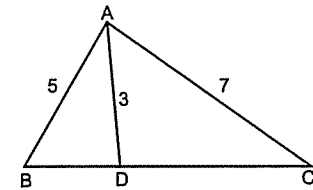


ABC üçgeninde
 $|AB| = |AD| = 3$ br
 $|DC| = 1$ br
 $|BC| = \sqrt{5}$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|BD|$ kaç br dir?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) $\sqrt{3}$ E) 3

3.

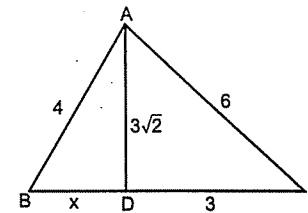


ABC üçgeninde
 $|DC| = 2|BD|$
 $|AB| = 5$ br
 $|AD| = 3$ br
 $|AC| = 7$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|BD|$ kaç br dir?

- A) 5 B) $4\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{3}$ D) $2\sqrt{3}$ E) $\sqrt{3}$

2.

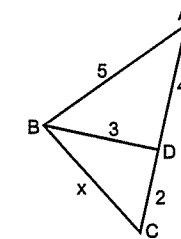


ABC üçgeninde
 $|AB| = 4$ br
 $|AC| = 6$ br
 $|AD| = 3\sqrt{2}$ br
 $|DC| = 3$ br ise;

$|BD| = x$ in alabileceği değerler toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) $\sqrt{2}$ D) $\sqrt{3}$ E) 3

4.



ABC üçgeninde
 $|AB| = 5$ br
 $|AD| = 4$ br
 $|DC| = 2$ br
 $|BD| = 3$ br

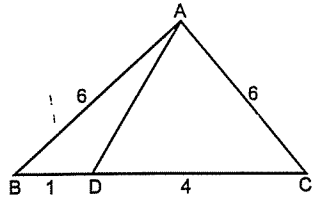
Yukarıda verilenlere göre, $|BC| = x$ kaç br dir?

- A) $2\sqrt{3}$ B) $\sqrt{13}$ C) 5 D) $3\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{7}$

(İpucu: Uyanık olunuz.)

D E D B

köşetaşı



ABC ikizkenar üçgeninde

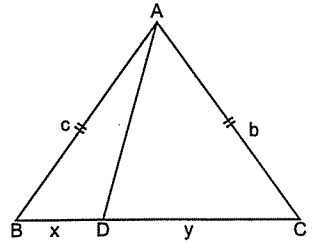
$ABI = IACI = 6 \text{ br}$

$IBDI = 1 \text{ br}$

$IDCI = 4 \text{ br}$

olduğuna göre, $|AD|$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm



Bu bağıntı ikizkenar üçgende verilmiş olmakla beraber bu bölümde tekrarı uygun görülmiştir. ABC ikizkenar üçgen,

$b = c \text{ ise } |AD|^2 = b \cdot c - x \cdot y \text{ dir.}$

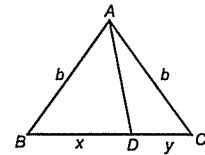
Not: Bu bağıntı açıortay teoreminde de vardır.

Köşetaşının çözümü:

$|AD|^2 = 6 \cdot 6 - 1 \cdot 4$

$|AD|^2 = 32$

$|AD| = 4\sqrt{2} \text{ br}$

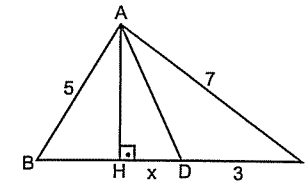
DAYANAK OLARAK
STEWART TEOREMİ
ALINIRSA İSPATI KOLAY

$$|AD|^2 = \frac{b^2 y + b^2 x}{x + y} - xy$$

$$= \frac{b^2(x + y)}{x + y} - xy$$

$$= b^2 - xy$$

köşetaşı



ABC üçgeninde

$AH \perp BC$

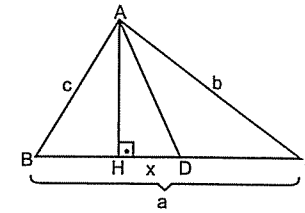
$ABI = 5 \text{ br}$

$IACI = 7 \text{ br}$

$IBDI = IDCI = 3 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $IHDI = x$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm



ABC üçgeninde

$[AD]$ kenarortay, $AH \perp BC$

$IHDI = x \text{ ise, } b^2 - c^2 = 2ax$

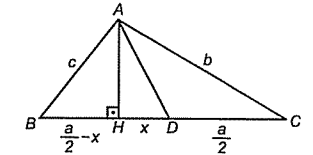
Köşetaşının çözümü:

$7^2 - 5^2 = 2 \cdot 6 \cdot x$

$49 - 25 = 12 \cdot x$

$24 = 12 \cdot x$

$x = 2 \text{ br bulunur.}$

BEN BU BAĞINTIYI PEK KULLANMAM
AŞAĞIDAKİ GİBİ
ÇİFT PİSAGOR İLE ÇÖZERİM....

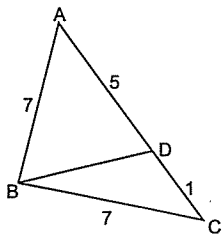
$h^2 = c^2 - \left(\frac{a}{2} - x\right)^2 = b^2 - \left(\frac{a}{2} + x\right)^2$

$c^2 - \frac{a^2}{4} + ax - x^2 = b^2 - \frac{a^2}{4} - ax - x^2$

$c^2 + ax = b^2 - ax$

$2ax = b^2 - c^2$

1.



ABC ikizkenar üçgen

$ABI = IBCI = 7 \text{ br}$

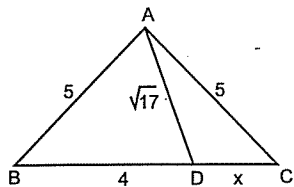
$IADI = 5 \text{ br}$

$IDCI = 1 \text{ br}$

olduğuna göre, $IBDI$ kaç br dir?

- A) 5 B) 6 C)
- $2\sqrt{10}$
- D)
- $2\sqrt{11}$
- E)
- $4\sqrt{3}$

2.



ABC ikizkenar üçgen

$ABI = IACI = 5 \text{ br}$

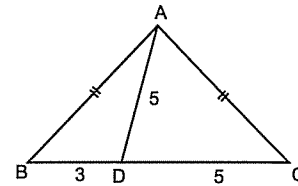
$IBDI = 4 \text{ br}$

$IADI = \sqrt{17} \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $IDCI = x$ kaç br dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D)
- $\frac{3}{2}$
- E)
- $\frac{2}{3}$

3.



ABC ikizkenar üçgen

$ABI = IACI$

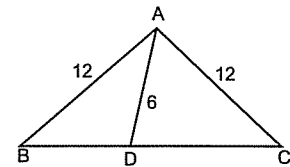
$IBDI = 3 \text{ br}$

$IADI = IDCI = 5 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $IBDI$ kaç br dir?

- A)
- $2\sqrt{10}$
- B)
- $4\sqrt{3}$
- C)
- $4\sqrt{2}$
- D)
- $3\sqrt{6}$
- E) 6

4.



ABC ikizkenar üçgen

$ABI = IACI = 12 \text{ br}$

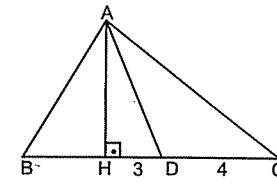
$IADI = 6 \text{ br}$

$IDCI = 2 \cdot IBDI$

Yukarıda verilenlere göre $IBDI$ kaç br dir?

- A) 3 B) 4 C)
- $3\sqrt{2}$
- D)
- $3\sqrt{3}$
- E)
- $3\sqrt{6}$

1.



ABC üçgeninde

$AH \perp BC$

$IBDI = IDCI = 4 \text{ br}$

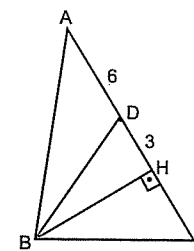
$IHDI = 3 \text{ br}$

$IACI - IABI = 4 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $IACI$ kaç br dir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

2.



ABC üçgeninde

$BH \perp AC$

$IADI = IDCI = 6 \text{ br}$

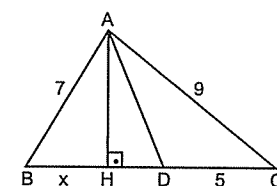
$IDHI = 3 \text{ br}$

$IABI + IBCI = 18 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $IBCI$ kaç br dir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3.



ABC üçgeninde

$AH \perp BC$

$IBDI = IDCI = 5 \text{ br}$

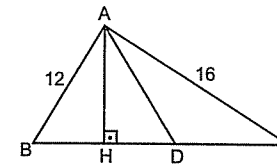
$IABI = 7 \text{ br}$

$IACI = 9 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $IBHI = x$ kaç br dir?

- A) 1,6 B) 2,8 C) 3 D) 3,2 E) 3,4

4.



ABC üçgeninde

$AH \perp BC$

$m(\widehat{HAD}) = m(\widehat{BAH})$

$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$

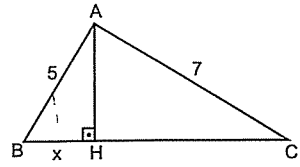
$IABI = 12 \text{ br}, IACI = 16 \text{ br}, IBCI = 14 \text{ br}$

olduğuna göre, $IHDI$ kaç br dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

(Dikkat : $[AD]$ nin kenarortay olmadığına dikkat edelim.)

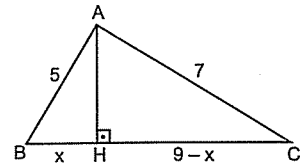
köşetaşı



ABC üçgeninde
 $AH \perp BC$
 $|AB| = 5$ br
 $|AC| = 7$ br
 $|BC| = 9$ br

Yukarıda verilene göre, $|BH| = x$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm



$$\widehat{ABH} \text{ de } |AH|^2 = |AB|^2 - |BH|^2$$

$$\widehat{ACH} \text{ de } |AH|^2 = |AC|^2 - |HC|^2$$

Yukarıdaki eşitliklerin sol tarafları aynı olduğundan sağ tarafları da eşit olur.

$$|AB|^2 - |BH|^2 = |AC|^2 - |HC|^2 \text{ bulunur.}$$

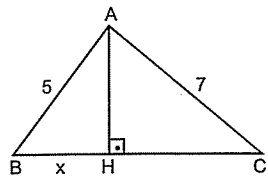
$$5^2 - x^2 = 7^2 - (9 - x)^2$$

$$25 - x^2 = 49 - (81 - 18x + x^2)$$

$$57 = 18x$$

$$x = \frac{19}{6} \text{ br}$$

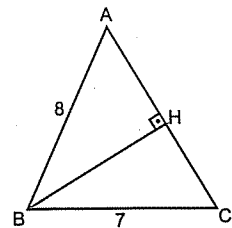
1.



Yukarıda verilene göre, $|BH|$ kaç birimdir?

- A) 1 B) 2 C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 3

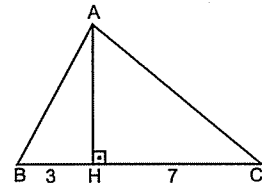
2.



Yukarıda verilenler göre, $|AH|$ kaç br dir?

- A) $2\sqrt{5}$ B) 4 C) $2\sqrt{3}$ D) 3 E) $\sqrt{5}$

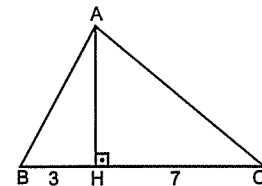
3.



Yukarıda verilene göre, $|AB|$ kaç br dir?

- A) $2\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{2}$ D) 6 E) $4\sqrt{3}$

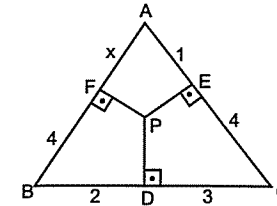
4.



Yukarıda verilene göre, $|AB|$ kaç br dir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 11

köşetaşı

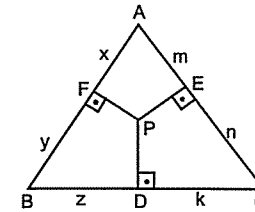


ABC üçgeninde P noktasından kenarlara dikler çizilmiştir.

Şekilde verilen uzunluklara göre, $|AF| = x$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm

CARNOT TEOREMİ



Köşetaşının çözümü:

$$x^2 + 2^2 + 4^2 = 4^2 + 3^2 + 1^2$$

$$x^2 + 20 = 26$$

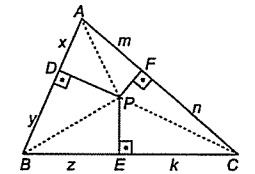
$$x^2 = 6 \Rightarrow x = \sqrt{6}$$

Şekilde verilene göre

$$x^2 + z^2 + n^2 = y^2 + k^2 + m^2$$

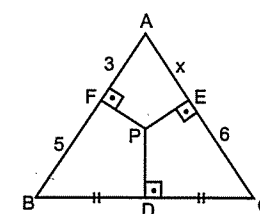
Şekilde kenarların üzerindeki parçalardan birer tanesinin kareleri toplamı diğer uzunlukların kareleri toplamına eşittir. Kenarlarda bir uzunluktan başlanırken, yanındaki uzunluk atlanıp ikinci kenar üzerindeki ilk uzunluk alınarak devam edilmektedir.

İSPATLAYALIM



$$\begin{aligned} x^2 &= |AP|^2 - |DP|^2 & y^2 &= |BP|^2 - |DP|^2 \\ z^2 &= |BP|^2 - |PE|^2 & k^2 &= |PC|^2 - |PE|^2 \\ n^2 &= |PC|^2 - |PF|^2 & m^2 &= |AP|^2 - |PF|^2 \\ \hline x^2 + z^2 + n^2 &= y^2 + k^2 + m^2 \end{aligned}$$

1.



ABC üçgeninde P noktasından kenarlara dikler çizilmiştir.

$$|BD| = |DC|$$

$$|AF| = 3 \text{ br}$$

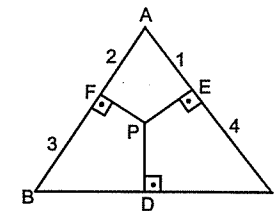
$$|BF| = 5 \text{ br}$$

$$|EC| = 6 \text{ br}$$

Yukarıda verilene göre, $|AE| = x$ kaç br dir?

- A) $\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{5}$ C) $2\sqrt{6}$ D) $2\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{2}$

2.

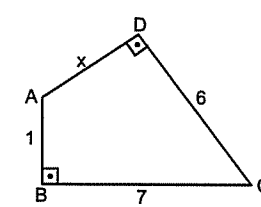


ABC üçgeninde P noktasından kenarlara dikler çizilmiştir.

$|BC| = 6$ br olduğuna göre, $|BD|$ kaç br dir?

- A) $\frac{7}{3}$ B) $\frac{12}{5}$ C) 3 D) 2 E) $\frac{13}{6}$

3.



Şekilde;

$$AB \perp BC$$

$$AD \perp DC$$

$$|AB| = 1 \text{ br}$$

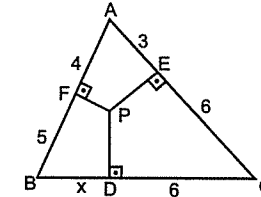
$$|BC| = 7 \text{ br}$$

$$|DC| = 6 \text{ br}$$

Yukarıda verilene göre, $|AD| = x$ kaç br dir?

- A) $\sqrt{14}$ B) $\sqrt{15}$ C) 4 D) $\sqrt{17}$ E) $3\sqrt{2}$

4.



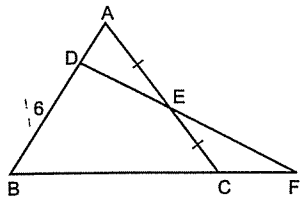
ABC üçgeninde P noktasından kenarlara dikmeler inilmiştir.

Şekilde verilene göre, $|BD| = x$ kaç br dir?

- A) $2\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $3\sqrt{3}$ E) 4

üçgende kesenler

1.

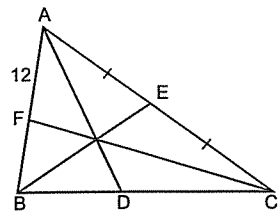


ABC üçgeninde
 $IAEI = IECI$
 $IBDI = 6 \text{ br}$
 $IBCI = 2 \cdot ICFI$

Yukarıda verilenlere göre, $IADI$ kaç br dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

2.

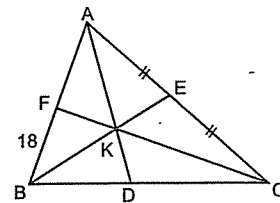


ABC üçgeninde
 $IAEI = IECI$
 $IDCI = 2 \cdot IBDI$
 $IAFI = 12 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $IBFI$ kaç br dir ?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

3.

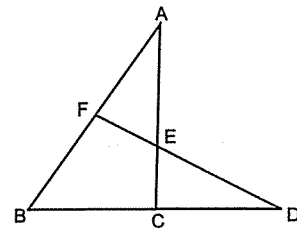


ABC üçgeninde
 $IAEI = IECI$
 $2IAKI = 3IKDI$
 $IBFI = 18 \text{ br dir.}$

Yukarıda verilenlere göre, $IAFI$ kaç br dir?

- A) 12 B) 9 C) 8 D) 6 E) 4

4.

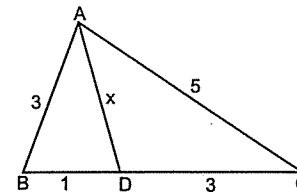


ABC ve BDF üçgen
 $|AF| = 2|BF|$
 $|AE| = 3|EC|$
 $|DF| = 24 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|ED|$ kaç cm dir?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 21

5.

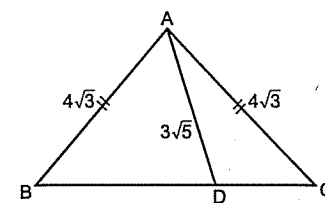


ABC üçgeninde
 $IACI = 5 \text{ br}$
 $IABI = IDCI = 3 \text{ br}$
 $IDBI = 1 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $IADI = x$ kaç br dir?

- A) 2 B) $3\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{3}$ D) 3 E) $\sqrt{10}$

6.

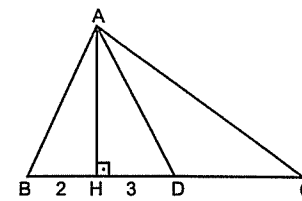


ABC üçgeninde
 $IABI = IACI = 4\sqrt{3} \text{ br}$
 $IADI = 3\sqrt{5} \text{ br}$
 $IDBI = 3 \cdot IDCI$

Yukarıda verilenlere göre, $IDCI$ kaç br dir?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) $\sqrt{3}$ E) 3

7.

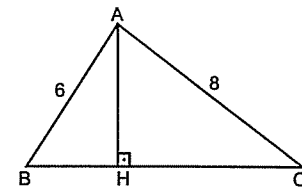


ABC üçgeninde
 $AH \perp BC$
 $IBDI = IDCI$
 $IBHI = 2 \text{ br}$
 $IHDI = 3 \text{ br}$

IACI ve IABI uzunlukları tamsayı olduğuna göre, IABI kaç br dir?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

8.

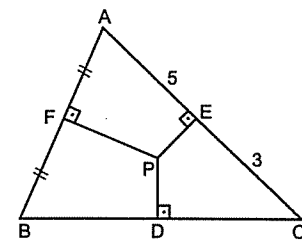


ABC üçgeninde
 $AH \perp BC$
 $IABI = 6 \text{ br}$
 $IACI = 8 \text{ br}$
 $IHCI = IBHI + 4 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $IBHI$ kaç br dir?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 2 E) 3

9.



ABC üçgeninde P noktasından kenarlara dikmeler inilmiştir.
 $IAFI = IFBI$
 $IBDI = 3IDCI$
 $IAEI = 5 \text{ br}$
 $IECI = 3 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $IDCI$ kaç br dir?

- A) 3 B) $\sqrt{3}$ C) 2 D) $\sqrt{2}$ E) 1

1. ABC üçgeninde
 $|AD| = 2|DB|$
 $|BE| = |EC|$
 $|DF| = 6$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|FC| = x$ kaç br dir?
 A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

2. ABC üçgeninde
 G ağırlık merkezi
 $|DF| = |FC|$
 $|AE| = 4$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|BE| = x$ kaç br dir?
 A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

3. ABC ve ADE üçgen
 $|AF|$ açıortay
 $|AD| = 8$ br
 $|AC| = 7$ br
 $|BF| = 2|FC|$
 Yukarıda verilenlere göre, $|CE| = x$ kaç br dir?
 A) $\frac{21}{5}$ B) $\frac{20}{3}$ C) $\frac{17}{2}$ D) $\frac{15}{4}$ E) $\frac{12}{5}$

4. ABC üçgeninde
 $|AE|$ kenarortay
 G ağırlık merkezi
 $GF \parallel BC$
 $|AB| = 6$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|BD| = x$ kaç br dir?
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

5. ABC üçgeninin ağırlık merkezi G
 GDC üçgeninin ağırlık merkezi K
 $|BF| = 6$ br
 F, G, K, E doğrusal olduğuna göre, $|AF| = x$ kaç br dir?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. ABC üçgeninde
 $\frac{|CF|}{|FA|} = \frac{|BE|}{|EF|} = \frac{3}{2}$
 $|AD| = 10$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|BD| = x$ kaç br dir?
 A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

7. ABC dik üçgen
 $|BE|$ açıortay
 $|BF| = |FE|$
 $2|BC| = 3|AB|$
 $|BD| = 6$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|DC| = x$ kaç br dir?
 A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

8. ABC üçgeninin ağırlık merkezi G
 AGE üçgeninin ağırlık merkezi K
 $|AF| = 12$ br
 B, N, K, F doğrusal olduğuna göre, $|FE| = x$ kaç br dir?
 A) 6 B) 6,4 C) 7,2 D) 8 E) 9

9. ABC üçgeninde
 G ağırlık merkezi
 $|BC| = 2|CF|$
 $DE \parallel BC$
 $|DB| = 6$ br
 K, E, F doğrusal olduğuna göre, $|DK| = x$ kaç br dir?
 A) 4,6 B) 4,8 C) 5 D) 5,2 E) 5,4

10. ABC üçgeninde
 $|BD|$ açıortay
 G ağırlık merkezi
 $2|AB| = 3|BF|$
 $|EC| = 20$ br
 olduğuna göre,
 $|DE| = x$ kaç br dir?
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11. ABC dik üçgen
 $|BD|$ kenarortay
 $2|AE| = 3|EB|$
 $|AC| = 28$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|BF| = x$ kaç br dir?
 A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

12. ABC üçgeninde
 $|CK|$ açıortay
 G ağırlık merkezi
 $|GF| = |FC|$
 $|DC| = 12$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|EC| = x$ kaç br dir?
 A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

13. ABC dik üçgeninde
 $|AD|$ kenarortay
 $|BF|$ açıortay
 $|AB| = 6$ br
 $|AC| = 8$ br
 E, F, C doğrusal
 Yukarıda verilenlere göre, $|AE|$ kaç br dir?
 A) $\frac{7}{3}$ B) $\frac{9}{4}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{7}{2}$ E) $\frac{8}{3}$

14. ABC dik üçgen
 $AD \perp BC$
 $m(\widehat{ADE}) = m(\widehat{EDC})$
 B, K, E doğrusal
 $|DC| = 9|BD|$
 Yukarıda verilenlere göre, $|AK|$, $|KD|$ nin kaç katıdır?
 A) 2 B) 3 C) $\frac{7}{2}$ D) $\frac{8}{3}$ E) $\frac{10}{3}$

15. $AB \parallel CD$
 $BE \perp CD$
 $|KF| = |FD|$
 C, N, F doğrusal
 $|DE| = 2|EC| = 4|AB|$
 $|BK| = 6$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|NE| = x$ kaç br dir?
 A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

16. ABCD kare
 $|BF| = |FC|$
 $|AE| = 2|DE|$
 $|KN| = 6$ br
 Yukarıda verilenlere göre, $|KC| = x$ kaç br dir?
 A) 15 B) 12 C) 10 D) 9 E) 8

1. ABC üçgeninde
G ağırlık merkezi
 $|AF| = |FC|$
 $|DE| = 6$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|EC| = x$ kaç br dir?
A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

2. ABC üçgeninde
 $|AB| = \sqrt{3}$ br
 $|AC| = \sqrt{5}$ br
 $|BD| = 1$ br
 $|DC| = 2$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç br dir?
A) $\frac{\sqrt{15}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{16}}{3}$ C) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ D) $\frac{\sqrt{11}}{2}$ E) 2

3. ABC üçgeninde K noktasından kenarlara dikmeler çizilmiştir.
Buna göre,
 $|AF| = x$ kaç br dir?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. ABC üçgeninde
 $[AD]$ kenarortay
 $AH \perp BC$
 $|AB| = 6$ br
 $|AC| = 8$ br
 $|HD| = 2$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç br dir?
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

5. ABC üçgeninde
 $[BE]$ açıortay
 $|AB| = 4$ br
 $|BD| = 2$ br
 $|DC| = 3$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|BF| = x$ kaç br dir?
A) $\frac{9}{5}$ B) $\frac{20}{11}$ C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{7}{4}$ E) $\frac{3}{2}$

6. ABC üçgeninde
G ağırlık merkezi
 $m(\widehat{BDE}) = m(\widehat{ADE})$
 $3|AG| = 2|DC|$
 $|AE| = 12$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|BE| = x$ kaç br dir?
A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

7. ABC üçgeninde
 $DE \parallel BC$
 $|AK| = |KF|$
 $|DE| = 4$ br
 $|BC| = 6$ br
 $|KN| = 2$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|NC| = x$ kaç br dir?
A) 1 B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3

8. ABC eşkenar üçgen
 $|BD| = 6$ br
 $|DC| = 3$ br
 $|AE| = 4$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|AF| = x$ kaç br dir?
A) $\frac{18\sqrt{7}}{11}$ B) $\frac{2\sqrt{7}}{9}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

9. ABC üçgeninde
 $[BD]$ açıortay
 $[AE]$ kenarortay
 $3|AN| = 2|NE|$
 $|AK| = 6$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|BE| = x$ kaç br dir?
A) 18 B) 24 C) 30 D) 32 E) 36

10. ABC ikizkenar üçgen
 $[BD]$ açıortay
 $[CE]$ kenarortay
 $|AB| = |AC| = 6$ br
 $|BC| = 4$ br
Yukarıda verilenlere göre $|BF|$, $|FD|$ nin kaç katıdır?
A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

11. ABC üçgeninde
 $[CF]$ kenarortay
 $DE \parallel BC$
 $A(DBCE) = 8.A(ADE)$
 $|KE| = 6$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|BK| = x$ kaç br dir?
A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

12. ABC dik üçgen
 $AD \perp BC$
 $|DE| = |EC|$
 $|BD| = 4$ br
 $|DC| = 9$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|FD|$ kaç br dir?
A) $\frac{9}{4}$ B) $\frac{17}{5}$ C) $\frac{24}{13}$ D) $\frac{23}{15}$ E) $\frac{24}{17}$

13. ABCD dikdörtgen
 $|DF| = |FC| = 6$ br
 $|DE| = 3$ br
 $|EA| = 2$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|FK|$ kaç br dir?
A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

14. ABC dik üçgen
 $AD \perp BC$
ADC üçgeninde
 $[AN]$ açıortay
 $[CK]$ kenarortay
 $|BC| = 3|AB|$
Yukarıda verilenlere göre $|FC|$, $|FK|$ nın kaç katıdır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

15. ABC üçgeninde
 $[AD]$ açıortay
 $[AE]$, $[BK]$ kenarortay
 $|AB| = 12$ br
 $|AC| = 18$ br
Yukarıda verilenlere göre, $|AF|$ kaç br dir?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

16. ABC üçgeninde
 $BH \perp AC$
 $|AD| = |DC| = 4$ br
 $|AB| = 5$ br
 $|BE| = |EC| = 3,5$ br
Yukarıdaki verilere göre, $|HF|$ kaç br dir?
A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

1. Yandaki şekilde
 $FG \parallel AD$,
 $|FE| = |EG|$
 $|EB| = 12 \text{ cm}$
 $|DB| = 24 \text{ cm}$
 olduğuna göre, $|EC| = x$ kaç cm dir?
 A) 36 B) 35 C) 34 D) 32 E) 31
 (1978)

2. ABC bir üçgen
 $[AD]$ kenarortay
 $[AH] \perp [BC]$
 $|BC| = 10 \text{ cm}$
 $|HD| = 2 \text{ cm}$
 $|AH| = h \text{ cm}$
 Şekildeki ABC üçgeninin çevresi 30 cm olduğuna göre, $|AH| = h$ kaç cm dir?
 A) $6\sqrt{2}$ B) $5\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{2}$ D) $3\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{2}$
 (ÖSS 1994)

3. L, M, N doğrusal
 L, B, C doğrusal
 $|LB| = 2 \text{ birim}$
 $|BC| = 5 \text{ birim}$
 $|LM| = 4 \text{ birim}$
 $|MN| = 3 \text{ birim}$
 Şekildeki verilere göre, $\frac{|NA|}{|NC|}$ oranı kaçtır?
 A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{15}{7}$ C) $\frac{17}{6}$ D) $\frac{15}{4}$ E) $\frac{21}{4}$
 (ÖYS 1995)

4. ABD bir üçgen
 $|AE| = 6 \text{ cm}$
 $|EC| = 4 \text{ cm}$
 Yukarıdaki şekilde $\frac{|DC|}{|DB|} = \frac{8}{9}$ olduğuna göre, $\frac{|EL|}{|ED|}$ oranı kaçtır?
 A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{1}{14}$ D) $\frac{3}{14}$ E) $\frac{1}{28}$
 (ÖYS 1998)

5. ABC ikizkenar üçgen
 $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{ACB})$
 $|DE| = |EF|$
 $|AF| = 5 \text{ cm}$
 $|AB| = x \text{ cm}$
 Yukarıdaki şekilde $|AD| = 9 \text{ cm}$ olduğuna göre, x kaç cm dir?
 A) 6 B) 7 C) 8 D) $2\sqrt{6}$ E) $2\sqrt{14}$
 (ÖSS 2005)

6. ABC bir üçgen
 $|AD| = |DC|$
 $|BF| = |FD|$
 Yukarıdaki verilere göre, $\frac{|AF|}{|FE|}$ oranı kaçtır?
 A) $\frac{7}{2}$ B) $\frac{8}{3}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3
 (YGS 2011)

BÖLÜM 12

Üçgende Alan

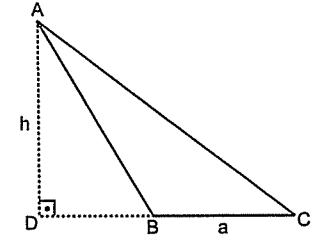
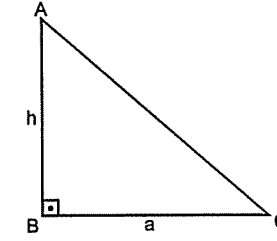
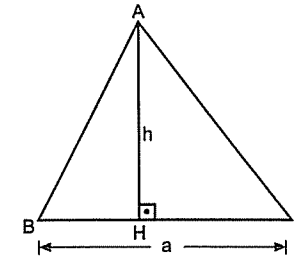
KÖŞETAŞI KAZANIMLAR

- Alanı tanımlar.
- Üçgenin alanını hesaplar.
- Dik üçgenin alanını hesaplar.
- Yüksekliği dışına inen üçgenin alanını hesaplar.
- Alan hesaplarken kullanılan üçgenin yardımcı elemanlarını alan = alan eşitliğinden bulur.
- İkizkenar üçgenin alanını hesaplar.
- Köşegenleri dik kesişen konkav dörtgenin alanını hesaplar.
- Kenarortayın, üçgenin alanını iki eşit parçaya böldüğünü gösterir.
- Yükseklikleri eşit olan iki üçgenin, alanlarının oranının tabanlarının oranına eşit olduğunu gösterir.
- Tabanları eşit olan iki üçgenin, alanlarının oranının yüksekliklerinin oranına eşit olduğunu gösterir.
- Tabanları ve yükseklikleri eşit olan üçgenlerin alanlarının da eşit olduğunu gösterir.
- Yükseklikleri arasındaki oranla, tabanları arasındaki oran belli olan üçgenlerin alanlarının oranını hesaplar.
- Menelaus teoreminin de yardımıyla alan hesaplar.
- Eşkenar üçgenin alanını hesaplar.
- Kenarortayların üçgenin alanını altı eşit parçaya böldüğünü gösterir.
- Kenarortayların üçgenin alanını üç eşit parçaya böldüğünü gösterir.
- Açıortay üzerindeki bir noktanın, açının kollarına eşit uzaklıkta olmasını alan hesaplarken kullanır.
- Bir üçgende açıortayın ayırdığı alanların oranının, yanal kenarların oranına eşitliğini gösterir.
- Açıortayların üçgeni, üçgenin kenar uzunlukları oranında üç bölgeye ayırdığını gösterir.

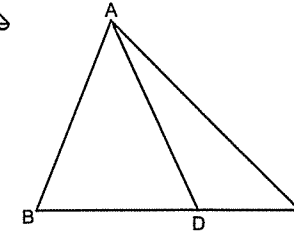
20. $A(\widehat{ABC}) = \frac{1}{2} \cdot b \cdot c \cdot \sin \hat{A}$ eşitliğini ispatlar.
21. $A(\widehat{ABC}) = \frac{1}{2} \cdot b \cdot c \cdot \sin \hat{A}$ eşitliğinde gerekli olan açının sinüs değerini başka bir üçgenden elde etmeyi gösterir.
22. Önceki köşetaşındaki alan formülünde, alan = alan yardımıyla bilinmeyen elemanı bulur.
23. Yirmibirinci köşetaşındaki formül yardımıyla üçgenlerin alanlarını oranlar.
24. Yirmibirinci köşetaşındaki formül yardımıyla üçgenlerin alanlarını oranlar.
25. Yirmibirinci köşetaşındaki formül yardımıyla üçgenlerin alanlarını oranlar.
26. Kenar uzunlukları belli olan üçgenin alanını hesaplar.
27. Çevre uzunluğu ve iç teğet çemberinin yarıçap uzunluğu belli olan üçgenin alanını hesaplar.
28. Kenar uzunlukları ve çevrel çemberinin yarıçap uzunluğu belli olan üçgenin alanını hesaplar.
29. İç teğet çemberinin hipotenüsü ayırdığı parça uzunlukları belli olan dik üçgenin alanını hesaplar.
30. İki kenar uzunluğu belli olan bir üçgenin alanının alabileceği en büyük değeri hesaplar.
31. Hipotenüs uzunluğu belli olan bir dik üçgenin alanının alabileceği en büyük değeri hesaplar.
32. Tabanıyla yüksekliğinin uzunlukları toplamı belli olan bir üçgenin alanının alabileceği en büyük değeri hesaplar.
33. Bir üçgenin alanının en büyük değeri hesaplanırken karşılaşılan ikinci dereceden bir bilinmeyenli ifadenin en büyük değerini hesaplar.
34. Benzer üçgenlerin alanları oranının benzerlik oranının karesine eşit olduğunu gösterir.

~ Bir üçgenin alanı, bir kenarı ile bu kenara ait yüksekliğinin çarpımının yarısına eşittir.

$$A(\widehat{ABC}) = \frac{a \cdot h}{2}$$

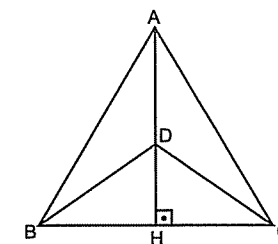


~



Yükseklikleri aynı olan iki üçgenin alanlarının oranı, tabanlarının oranına eşittir.

$$\frac{A(\widehat{ABD})}{A(\widehat{ADC})} = \frac{\frac{|BD| \cdot h}{2}}{\frac{|DC| \cdot h}{2}} = \frac{|BD|}{|DC|}$$

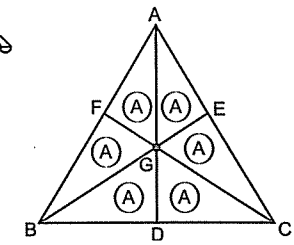


Tabanları eşit olan iki üçgenin alanlarının oranı, yüksekliklerinin oranına eşittir.

$$\frac{A(\widehat{ABC})}{A(\widehat{DBC})} = \frac{\frac{|BC| \cdot |AH|}{2}}{\frac{|BC| \cdot |DH|}{2}} = \frac{|AH|}{|DH|}$$

~ Eşkenar üçgenin alanı: $A(\widehat{ABC}) = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$

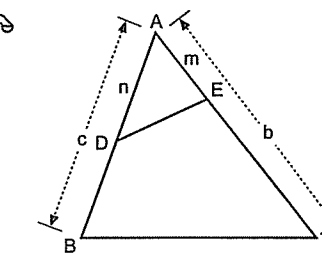
~



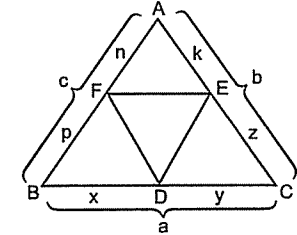
Kenarortaylar bir üçgeni 6 eşit parçaya ayırır.

$$A(\widehat{GBD}) = A(\widehat{GDC}) = A(\widehat{GEC}) = \frac{A(\widehat{ABC})}{6}$$

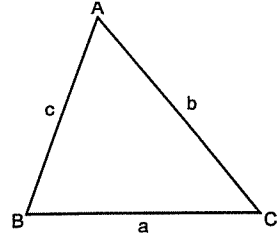
~



$$\frac{A(\widehat{ADE})}{A(\widehat{ABC})} = \frac{m \cdot n}{b \cdot c}$$

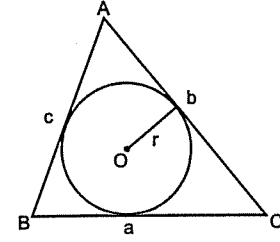


$$\frac{A(\widehat{DEF})}{A(\widehat{ABC})} = \frac{x \cdot z \cdot n + y \cdot k \cdot p}{a \cdot b \cdot c}$$



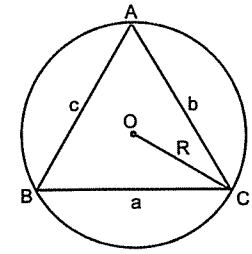
$$a + b + c = 2u \Rightarrow u = \frac{a+b+c}{2}$$

$$A(\triangle ABC) = \sqrt{u(u-a)(u-b)(u-c)}$$



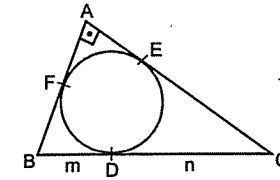
İç teğet çemberin merkezi açıortayların kesiştiği noktadır. İç teğet çemberin yarıçapı r ise,

$$A(\triangle ABC) = u \cdot r$$



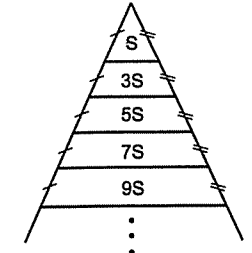
ABC üçgeninin çevrel çemberinin yarıçapı R ise

$$A(\triangle ABC) = \frac{a \cdot b \cdot c}{4R}$$

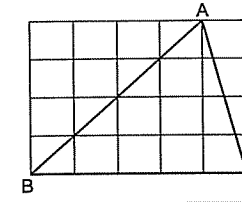


ABC dik üçgeninin iç teğet çemberi hipotenüse D noktasında teğet ise,

$$\left. \begin{array}{l} |BD| = m \\ |DC| = n \end{array} \right\} A(\triangle ABC) = m \cdot n \text{ dir.}$$



köşetaşı



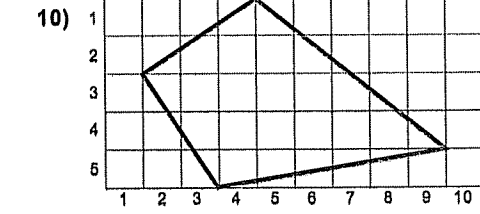
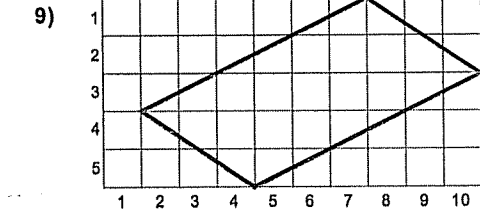
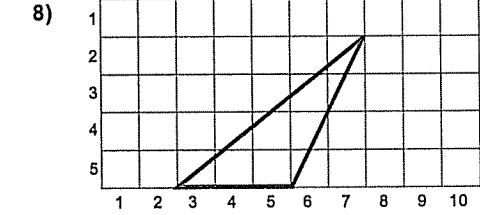
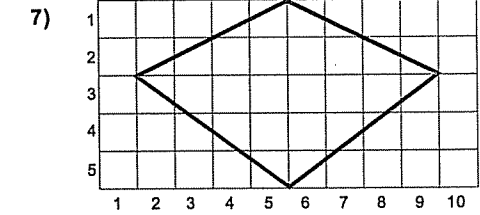
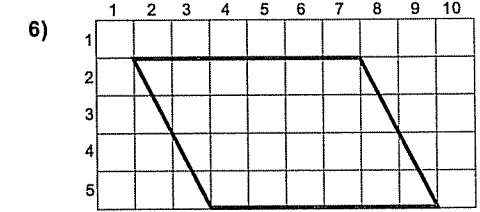
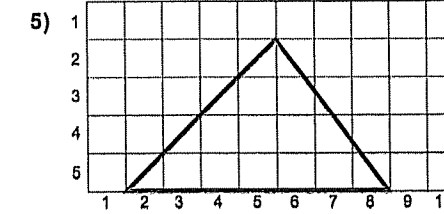
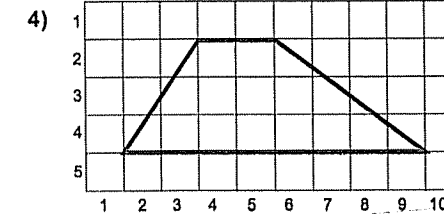
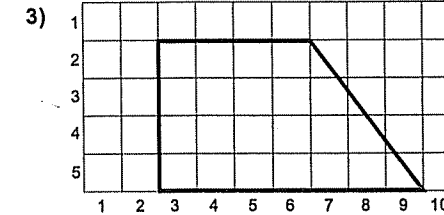
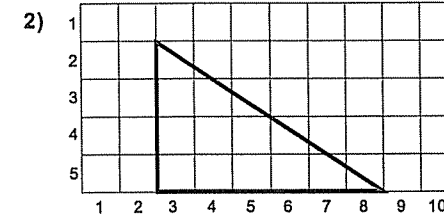
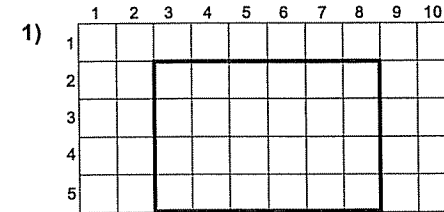
Kenar uzunlukları 1 br olan şekildeki kareye birim kare denir.

Buna göre, şekilde verilen ABC üçgensel bölgesi kaç birim kareden oluşur?

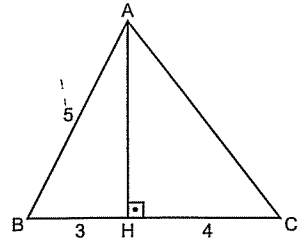
açıklamalı çözüm

Açıklama yapılmadan sizin keşfetmenizi bekliyoruz: Alan nedir? Varsayılan (kabul edilen) birim alan nedir? Neden bir dikdörtgenin alanı dik kenarlarının çarpımıdır? Aslında bu çarpma, bir sayma işlemi değil mi? Amaç, alanı istenen bölgenin içine düşen birim alan sayısını bulmak değil mi? Üçgenin alan formülünde neden 2 ye bölme vardır?

Aşağıdaki bölgelerin kaç birim kareden oluştuğunu belirleyiniz.



köşetaşı



ABC üçgeninde
 $AH \perp BC$
 $|AB| = 5$ br
 $|BH| = 3$ br
 $|HC| = 4$ br

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?

açıklamalı çözüm

Bir üçgenin alanı, bir kenarı ile bu kenara ait yüksekliğinin çarpımının yarısına eşittir.

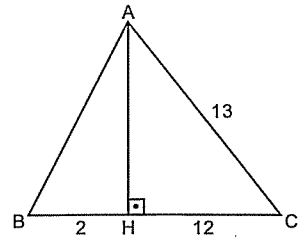
$$A(\widehat{ABC}) = \frac{|BC| \cdot |AH|}{2}$$

O halde önce $|AH|$ yi hesaplayalım:

$$|AH|^2 + 3^2 = 5^2 \Rightarrow |AH| = 4 \text{ br}$$

$$A(\widehat{ABC}) = \frac{7 \cdot 4}{2} = 14 \text{ br}^2$$

1.

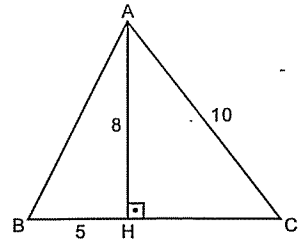


ABC üçgeninde
 $AH \perp BC$
 $|AC| = 13$ br
 $|BH| = 2$ br
 $|HC| = 12$ br

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?

- A) 70 B) 60 C) 40 D) 35 E) 30

2.



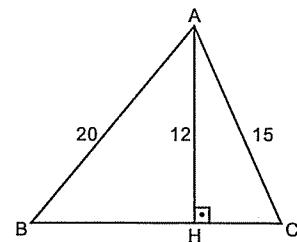
ABC üçgeninde
 $AH \perp BC$
 $|BH| = 5$ br
 $|AC| = 10$ br
 $|AH| = 8$ br

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?

- A) 44 B) 56 C) 64 D) 72 E) 88

karekök

3.

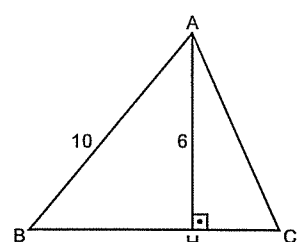


ABC üçgeninde
 $AH \perp BC$
 $|AB| = 20$ br
 $|AC| = 15$ br
 $|AH| = 12$ br

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?

- A) 120 B) 140 C) 150 D) 160 E) 170

4.



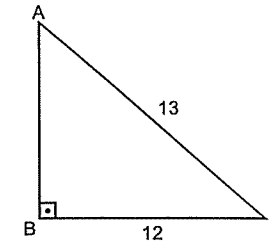
ABC üçgeninde
 $AH \perp BC$
 $|AB| = 10$ br
 $|AH| = 6$ br
 $A(\widehat{ABC}) = 36 \text{ br}^2$

Yukarıda verilenlere göre, $|HC|$ kaç br dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

D A C B

köşetaşı



ABC dik üçgen
 $|AC| = 13$ br
 $|BC| = 12$ br

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?

açıklamalı çözüm

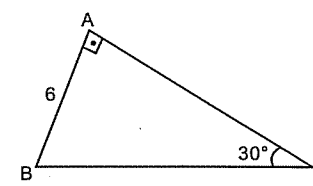
Dik üçgende dik kenarlardan biri taban kabul edilirse, diğer dik kenar yükseklik olacaktır. Bu nedenle dik üçgenin alanı iki dik kenarının çarpımının yarısına eşittir.

$$|AB|^2 + 12^2 = 13^2$$

$$|AB| = 5 \text{ br olur.}$$

$$A(\widehat{ABC}) = \frac{|BC| \cdot |AB|}{2} = \frac{12 \cdot 5}{2} = 30 \text{ br}^2$$

1.

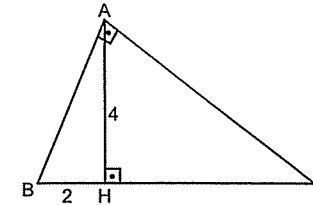


ABC dik üçgen
 $m(\widehat{ACB}) = 30^\circ$
 $|AB| = 6$ br

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?

- A) 16 B) $16\sqrt{3}$ C) 18 D) $18\sqrt{3}$ E) 24

2.



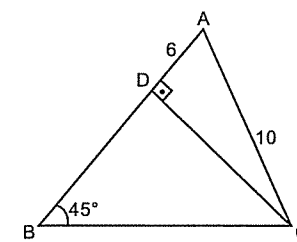
ABC dik üçgen
 $AH \perp BC$
 $|AH| = 4$ br
 $|BH| = 2$ br

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{AHC})$ kaç br^2 dir?

- A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

karekök

3.

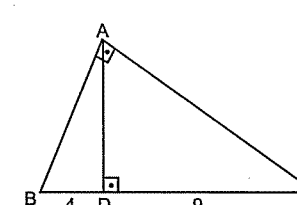


ABC üçgeninde
 $CD \perp AB$
 $m(\widehat{ABC}) = 45^\circ$
 $|AD| = 6$ br
 $|AC| = 10$ br

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{BCD})$ kaç br^2 dir?

- A) 24 B) 32 C) 36 D) 40 E) 48

4.



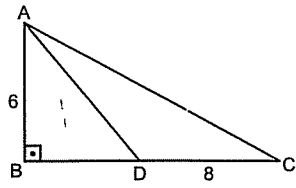
ABC dik üçgen
 $AD \perp BC$
 $|BD| = 4$ br
 $|DC| = 9$ br

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ADC})$ kaç br^2 dir?

- A) 18 B) 24 C) 27 D) 36 E) 45

D C B C

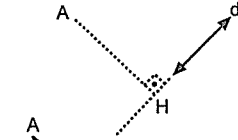
köşetaşı



ABC dik üçgen
|AB| = 6 br
|DC| = 8 br

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ADC})$ kaç br^2 dir?

açıklamalı çözüm



Açıklama 1: A noktasından d doğrusuna dik çizmek için d doğrusu uzatılarak $AH \perp d$ çizilir.

Açıklama 2: Bir üçgen geniş açılı üçgen ise iki kısa kenara ait yükseklikler üçgenin dışında oluşur.

ADC üçgeninde [DC] kenarına ait yükseklik [AB], [AD] kenarına ait yükseklik [EC] dir.
ADC üçgeninde [DC] kenarına ait yükseklik [AB] olduğundan;

$$A(\widehat{ADC}) = \frac{|DC| \cdot |AB|}{2} = \frac{8 \cdot 6}{2} = 24 \text{ br}^2 \text{ dir.}$$

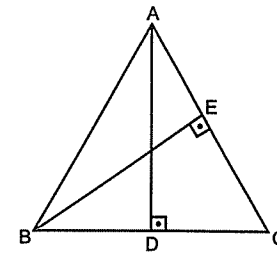
1. ABC dik üçgen
|AD| = 5 br
|BD| = 3 br
|DC| = 8 br
- Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ADC})$ kaç br^2 dir?
- A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 24

2. ABC dik üçgen
 $m(\widehat{ABD}) = 45^\circ$
|AD| = 9 br
|DC| = 6 br
- Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{BDC})$ kaç br^2 dir?
- A) 54 B) 42 C) 36 D) 27 E) 18

3. $m(\widehat{ABC}) = 30^\circ$
|BC| = 10 br
|AB| = 18 br
- Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?
- A) 60 B) 45 C) 40 D) 35 E) 30

4. ABC üçgeninde
 $AD \perp BC$
|AB| = 10 br
|BD| = 6 br
|EC| = 9 br
- Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{AEC})$ kaç br^2 dir?
- A) 27 B) 36 C) 45 D) 48 E) 54

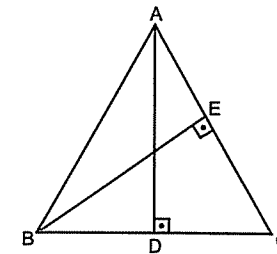
köşetaşı



ABC üçgeninde
 $AD \perp BC$
 $BE \perp AC$
|BC| = 12 br
|AC| = 8 br
|AD| = 6 br

Yukarıda verilenlere göre, |BE| kaç br dir?

açıklamalı çözüm



$$A(\widehat{ABC}) = A(\widehat{ABC})$$

$$\frac{|BC| \cdot |AD|}{2} = \frac{|AC| \cdot |BE|}{2}$$

$$12 \cdot 6 = 8 \cdot |BE|$$

$$|BE| = 9 \text{ br}$$

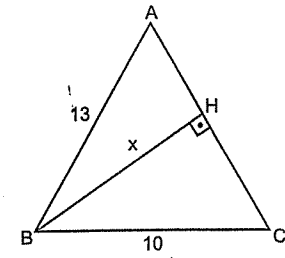
1. ABC dik üçgen
 $DE \perp AC$
|AB| = 8 br
|DC| = 6 br
|AC| = 12 br
- Yukarıda verilenlere göre, |DE| = x kaç br dir?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 4,5 E) 5

2. ABC üçgeninde
 $BD \perp AC$
 $CE \perp AB$
|AC| = 16 br
|BD| = 9 br
|CE| = 12 br
- Yukarıda verilenlere göre, |AB| kaç br dir?
- A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

3. ABC ve AEC dik üçgen
|AB| = 4 br
|DC| = 9 br
|EC| = 6 br
- Yukarıda verilenlere göre, |AD| = x kaç br dir?
- A) 5 B) 6 C) $6\sqrt{2}$ D) $6\sqrt{3}$ E) 8

4. AEC ve ABD dik üçgen
|AD| = 6 br
|DC| = 2 br
|AB| = 10 br
- Yukarıda verilenlere göre, |CE| kaç br dir?
- A) 5 B) 6 C) 6,4 D) 6,8 E) 7,2

köşetaşı

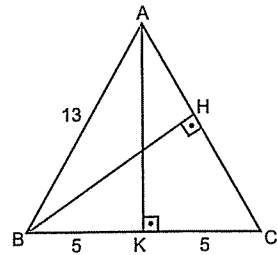


ABC üçgeninde
 $|AB| = |AC| = 13$ cm
 $BH \perp AC$
 $|BC| = 10$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|BH| = x$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm

İkizkenar üçgen konusunda bu tür bir soru Pisagordan çözülmüştü. Bu köşetaşında alandan çözümü gösterilecektir. İkizkenar üçgende alan hesaplamak için genellikle tepe noktasından dik indirilir.



Buna göre,
 $[AK]$ yüksekliği indirilirse $[BC]$ iki eşit parçaya bölünür.

$$|AK|^2 + 5^2 = 13^2 \Rightarrow |AK| = 12 \text{ cm}$$

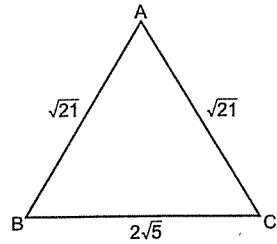
$$A(\widehat{ABC}) = A(\widehat{ABC})$$

$$\frac{1}{2} |AK| \cdot |BC| = \frac{1}{2} |AC| \cdot |BH|$$

$$12 \cdot 10 = 13 \cdot |BH|$$

$$|BH| = \frac{120}{13} \text{ cm}$$

1.

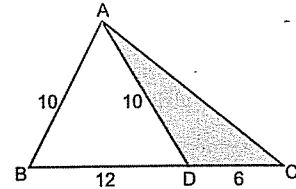


ABC üçgeninde
 $|AB| = |AC| = \sqrt{21}$ cm
 $|BC| = 2\sqrt{5}$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç cm^2 dir?

- A) $2\sqrt{5}$ B) $5\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{5}$ D) 12 E) $8\sqrt{2}$

2.

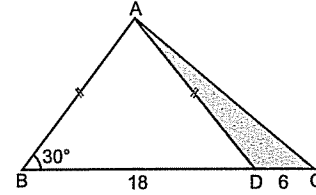


ABC üçgeninde
 $|AB| = |AC| = 10$ cm
 $|BD| = 12$ cm
 $|DC| = 6$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ADC})$ kaç cm^2 dir?

- A) 18 B) 24 C) 30 D) 32 E) 48

3.

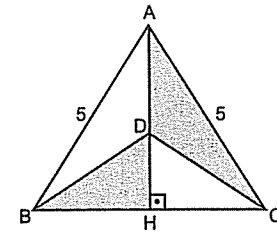


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABC}) = 30^\circ$
 $|AB| = |AC|$
 $|BD| = 18$ br
 $|DC| = 6$ br

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ADC})$ kaç br^2 dir?

- A) $18\sqrt{3}$ B) $12\sqrt{3}$ C) 12 D) $9\sqrt{3}$ E) 9

4.

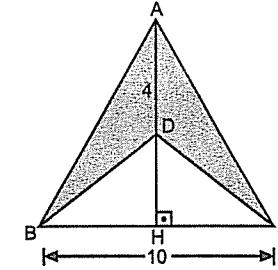


ABC üçgeninde
 $[BC] \perp [AH]$
 $|AB| = |AC| = 5$ cm
 $|BC| = 8$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ADC}) + A(\widehat{DBH})$ toplamı kaç cm^2 dir?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

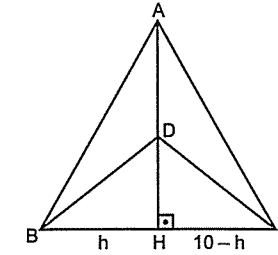
köşetaşı



ABC üçgeninde
 $AH \perp BC$
 $|AD| = 4$ cm
 $|BC| = 10$ cm

Yukarıda verilenlere göre, ABDC dörtgensel bölgesinin alanı kaç cm^2 dir?

açıklamalı çözüm

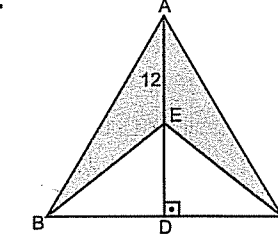


ABD üçgeninde $[AD]$ taban kabul edilirse, yükseklik $|BH| = h$; ADC üçgeninde $[AD]$ taban kabul edilirse yükseklik $|HC| = 10 - h$ olur.

$$A(ABDC) = A(ABD) + A(ADC) = \frac{4 \cdot h}{2} + \frac{4 \cdot (10 - h)}{2} = 2h + 20 - 2h = 20 \text{ cm}^2$$

KISACA: $A(ABDC) = \frac{|AD| \cdot |BC|}{2}$

1.

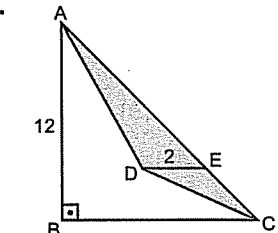


ABC üçgeninde
 $AD \perp BC$
 $|AE| = 12$ cm

ABEC dörtgensel bölgesinin alanı 72 cm^2 olduğuna göre, $|BC|$ kaç cm dir?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

2.

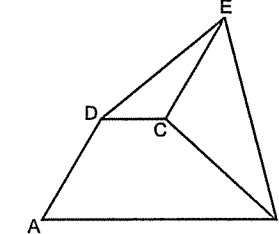


ABC üçgeninde
 $AB \perp BC$
 $DE \parallel BC$
 $|AB| = 12$ cm
 $|DE| = 2$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ADC})$ kaç cm^2 dir?

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

3.

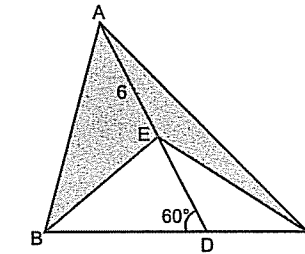


$DC \parallel AB$
 $AD \parallel CE$
 $|AB| = 3|DC|$

Yukarıda verilenlere göre, $\frac{A(ECB)}{A(EDC)}$ oranı kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

4.

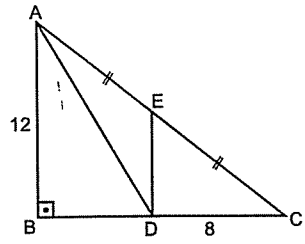


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ADB}) = 60^\circ$
 $|AE| = 6$ cm
 $|BC| = 10\sqrt{3}$ cm

Yukarıda verilenlere göre, ABEC dörtgensel bölgesine alanı kaç cm^2 dir?

- A) 32 B) 36 C) 40 D) 45 E) 48

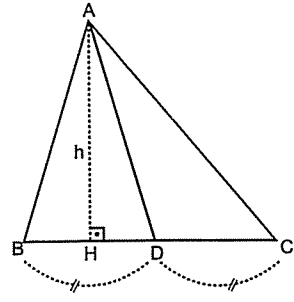
köşetaşı



ABC dik üçgen
 $|AE| = |EC|$
 $|AB| = 12$ br
 $|DC| = 8$ br

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ADE})$ kaç br^2 dir?

açıklamalı çözüm



ABD ve ADC üçgenlerinde $[BD]$ ve $[DC]$ tabanları eşit ve bu tabanlara ait yükseklik $[AH]$ olduğundan;

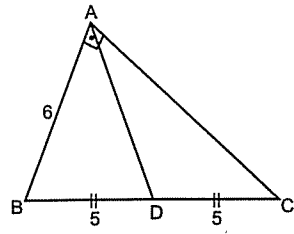
$$A(\widehat{ABD}) = A(\widehat{ADC}) \Leftrightarrow \frac{|BD| \cdot h}{2} = \frac{|DC| \cdot h}{2} \Leftrightarrow |BD| = |DC|$$

Sonuç: Bir üçgende kenarortay, üçgeni iki eş alana ayırır.

Köşetaşının çözümü: Köşetaşındaki şekilde $A(\widehat{ADC}) = \frac{|DC| \cdot |AB|}{2} = \frac{8 \cdot 12}{2} = 48$ br^2

$$A(\widehat{ADE}) = A(\widehat{DEC}) = x \Rightarrow 2x = 48 \Rightarrow x = 24$$
 br^2

1.

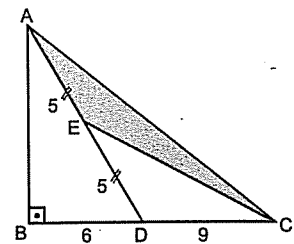


ABC dik üçgen
 $|BD| = |DC| = 5$ br
 $|AB| = 6$ br

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ADC})$ kaç br^2 dir?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24

2.

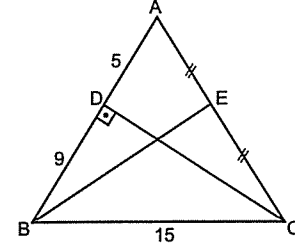


ABC dik üçgen
 $|AE| = |EC| = 5$ br
 $|BD| = 6$ br
 $|DC| = 9$ br

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{AEC})$ kaç br^2 dir?

- A) 36 B) 24 C) 20 D) 18 E) 15

3.

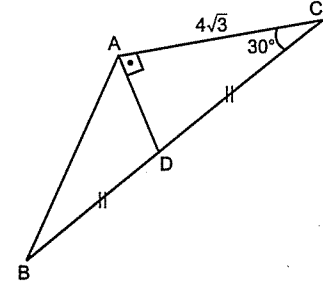


ABC üçgeninde
 $|AE| = |EC|$
 $CD \perp AB$
 $|AD| = 5$ br
 $|DB| = 9$ br
 $|BC| = 15$ br

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{EBC})$ kaç br^2 dir?

- A) 28 B) 35 C) 36 D) 40 E) 42

4.

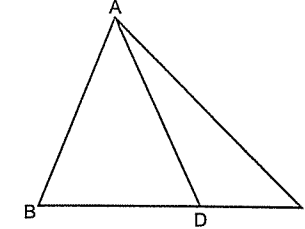


ABC üçgeninde
 $|BD| = |DC|$
 $m(\widehat{DAC}) = 90^\circ$
 $m(\widehat{ACB}) = 30^\circ$
 $|AC| = 4\sqrt{3}$ br

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABD})$ kaç br^2 dir?

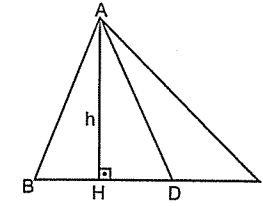
- A) $6\sqrt{3}$ B) $8\sqrt{3}$ C) $9\sqrt{3}$ D) 12 E) 8

köşetaşı



ABC üçgeninde
 $2|BD| = 3|DC|$
 $A(\widehat{ABD}) = 60$ br^2
 olduğuna göre, $A(\widehat{ADC})$ kaç br^2 dir?

açıklamalı çözüm



ABD ve ADC üçgenlerinde $[BD]$ ve $[DC]$ tabanlarına ait yükseklikler aynı olup $[AH]$ dir.

$$\frac{A(\widehat{ABD})}{A(\widehat{ADC})} = \frac{\frac{|BD| \cdot h}{2}}{\frac{|DC| \cdot h}{2}} = \frac{|BD|}{|DC|} \text{ bulunur.}$$

Sonuç: Yükseklikleri aynı olan iki üçgenin alanlarının oranı, tabanlarının oranına eşittir.

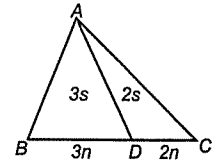
Köşetaşının çözümü:

$$2|BD| = 3|DC| \Rightarrow |BD| = 3n \text{ ve } |DC| = 2n$$

$$A(\widehat{ADC}) = x \text{ ise,}$$

$$\frac{A(\widehat{ABD})}{A(\widehat{ADC})} = \frac{|BD|}{|DC|} \Rightarrow \frac{60}{x} = \frac{3}{2} \Rightarrow x = 40$$
 br^2

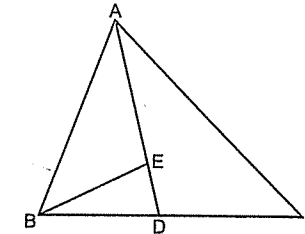
HIZLICA



$$3s = 60 \Rightarrow s = 20$$

$$A(\widehat{ADC}) = 2s = 40$$
 br^2

1.

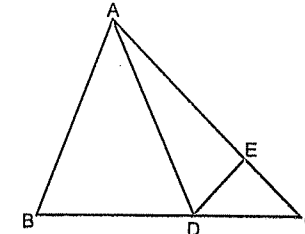


ABC üçgeninde
 $|AE| = 3|ED|$
 $\frac{|BD|}{|DC|} = \frac{4}{5}$

Yukarıda verilenlere göre, ADC üçgeninin alanı, BDE üçgeninin alanının kaç katıdır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

2.

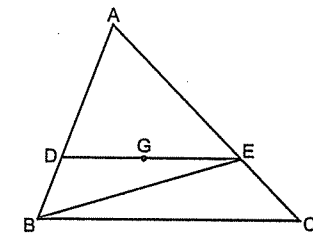


ABC üçgeninde
 $|BD| = 2|DC|$
 $|AE| = 3|EC|$
 $A(\widehat{ABC}) = 84$ br^2

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{EDC})$ kaç br^2 dir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3.

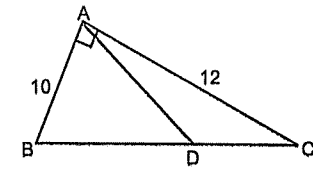


ABC üçgeninde
 G ağırlık merkezi
 $DE \parallel BC$
 $A(\widehat{BEC}) = 12$ br^2

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?

- A) 24 B) 36 C) 40 D) 42 E) 48

4.

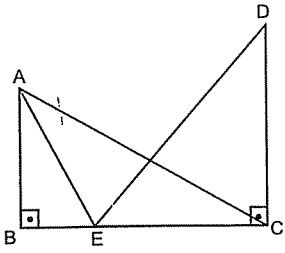


ABC dik üçgen
 $AB \perp AC$
 $2|BD| = 3|DC|$
 $|AB| = 10$ br
 $|AC| = 12$ br

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ADC})$ kaç br^2 dir?

- A) 24 B) 25 C) 30 D) 32 E) 36

köşetaşı



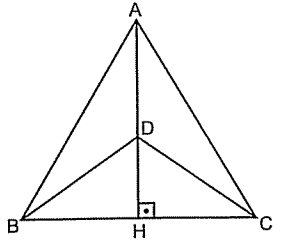
ABC ve DEC dik üçgen

$$\frac{|AB|}{|DC|} = \frac{3}{4}$$

$$A(AEC) = 15 \text{ br}^2$$

olduğuna göre, $A(\widehat{DEC})$ kaç br^2 dir?

açıklamalı çözüm



ABC ve DEC üçgenlerinde [BC] tabanları aynıdır. Yükseklikler ise |AH| ve |DH| dir.

$$\frac{A(ABC)}{A(DBC)} = \frac{\frac{|BC| \cdot |AH|}{2}}{\frac{|BC| \cdot |DH|}{2}} = \frac{|AH|}{|DH|}$$

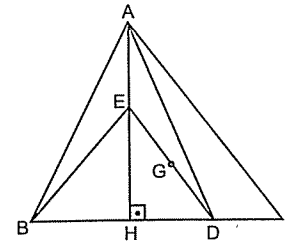
Sonuç: Tabanları eşit olan iki üçgenin alanlarının oranı, yüksekliklerinin oranına eşittir.

Köşetaşının çözümü: Köşetaşındaki AEC ve DEC üçgenlerinde [EC] tabanları ortaktır. Yükseklikler ise |AB| ve |DC| dir.

$$\frac{A(AEC)}{A(DEC)} = \frac{|AB|}{|DC|} \text{ dir.}$$

$$\frac{15}{A(DEC)} = \frac{3}{4} \Rightarrow A(DEC) = 20 \text{ br}^2$$

1.



ABC üçgeninde

$AH \perp BC$

G noktası AHC üçgeninin ağırlık merkezi

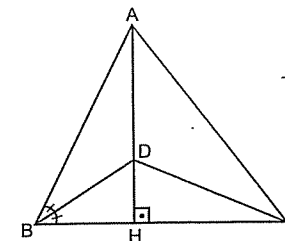
$DE \parallel AC$

$$A(\widehat{ABD}) = 60 \text{ br}^2$$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{EBD})$ kaç br^2 dir?

- A) 30 B) 32 C) 36 D) 40 E) 45

2.



ABC üçgeninde

[BD] açıortay

$AH \perp BC$

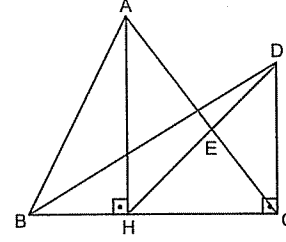
$$A(\widehat{DBC}) = 18 \text{ br}^2$$

$$\frac{|AB|}{|BH|} = \frac{3}{2}$$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?

- A) 45 B) 42 C) 40 D) 36 E) 35

3.



ABC üçgeninde

$AH \perp BC$

DCB dik üçgen

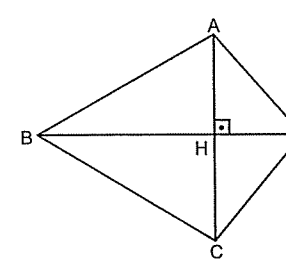
$$|AE| = 2 \cdot |EC|$$

$$A(\widehat{ABC}) = 24 \text{ br}^2$$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{DBC})$ kaç br^2 dir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15

4.



ABCD dörtgeninde

$AC \perp BD$

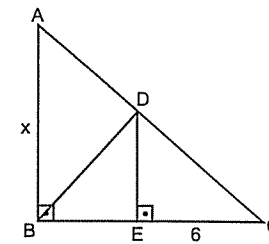
$$A(ABCD) = 60 \text{ br}^2$$

$$\frac{|BH|}{|HD|} = \frac{3}{2}$$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?

- A) 25 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

köşetaşı



ABC dik üçgen

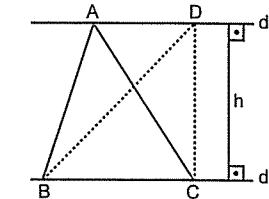
$DE \perp BC$

$$|EC| = 6 \text{ br}$$

$$A(DBC) = 18 \text{ br}^2$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç br dir?

açıklamalı çözüm



$d_1 \parallel d_2$ ise, ABC ve DBC üçgenlerinin tabanları ([BC]) ve yükseklikleri (h) aynı olacağından;

$$A(\widehat{DBC}) = A(\widehat{ABC}) \text{ olur.}$$

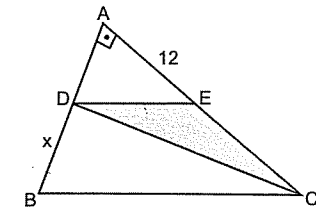
Köşetaşının çözümü:

$$A(\widehat{AED}) = A(\widehat{BDE}), (DE \parallel AB)$$

$$A(\widehat{DBC}) = A(\widehat{DBE}) + A(\widehat{DEC}) = A(\widehat{ADE}) + A(\widehat{DEC}) = A(\widehat{AEC})$$

$$18 = \frac{6 \cdot x}{2} \Rightarrow x = 6 \text{ br}$$

1.



ABC dik üçgen

$DE \parallel BC$

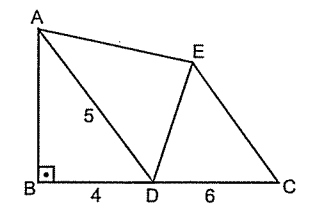
$$A(\widehat{DEC}) = 36 \text{ cm}^2$$

$$|AE| = 12 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $|DB| = x$ kaç cm dir?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

2.



ABCE dörtgeninde

$AD \parallel EC$

$$|BD| = 4 \text{ br}$$

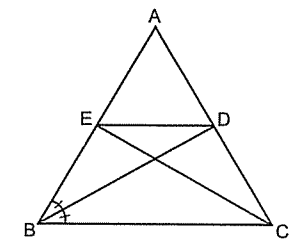
$$|DC| = 6 \text{ br}$$

$$|AD| = 5 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{EAD})$ kaç br^2 dir?

- A) 18 B) 15 C) 12 D) 10 E) 9

3.



ABC üçgeninde

[BD] açıortay

$ED \parallel BC$

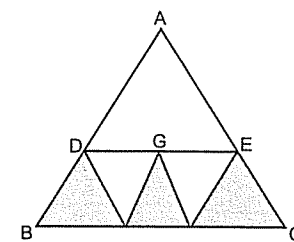
$$\frac{|AB|}{|BC|} = \frac{3}{4}$$

$$A(\widehat{ECD}) = 8 \text{ br}^2$$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABD})$ kaç br^2 dir?

- A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

4.



ABC üçgeninde

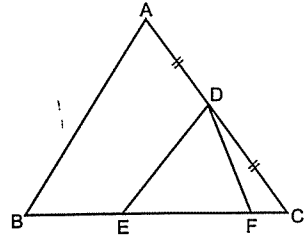
G, ağırlık merkezi

$DE \parallel BC$

Taralı alanlar toplamı 18 cm^2 ise, $A(ABC)$ kaç cm^2 dir?

- A) 32 B) 36 C) 40 D) 48 E) 54

köşetaşı



ABC üçgeninde

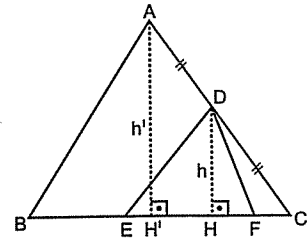
$$\frac{|EF|}{|BC|} = \frac{2}{3}$$

$$|AD| = |DC|$$

$$A(\widehat{ABC}) = 60 \text{ br}^2$$

olduğuna göre, $A(\widehat{DEF})$ kaç br^2 dir?

açıklamalı çözüm


 $DH \perp BC$ ve $AH' \perp BC$ çizelim. $\widehat{DHC} \sim \widehat{AH'C} \Rightarrow \frac{|DH|}{|AH'|} = \frac{|DC|}{|AC|}$
 $\widehat{DEF}$ ve $\widehat{ABC}$ üçgenlerinin $[EF]$ ve $[BC]$ tabanlarına ait yüksekliklerinin oranları $\frac{h}{h'} = \frac{|DC|}{|AC|}$

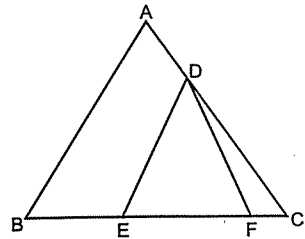
$$\frac{A(DEF) = \frac{|EF| \cdot h}{2}}{A(ABC) = \frac{|BC| \cdot h'}{2}} \text{ taraf tarafa oranlanıp sadeleştirme yapılırsa } \frac{A(DEF)}{A(ABC)} = \frac{|EF|}{|BC|} \cdot \frac{h}{h'}$$

buradan $\frac{h}{h'}$ yerine $\frac{|DC|}{|AC|}$ yazılarak $\frac{A(DEF)}{A(ABC)} = \frac{|EF|}{|BC|} \cdot \frac{|DC|}{|AC|}$ bulunur.

Dikkat edilirse iki üçgende çakışık taraflar taban kabul edilirse karşılardaki köşelerin bulundukları kenar üzerinde, taban köşelerine uzaklıkları oranı yüksekliklerin oranı olmaktadır. Bu nedenle problemlerde yüksekliklerin çizilmesine gerek yoktur.

Köşetaşının çözümü: $\frac{A(DEF)}{A(ABC)} = \frac{|EF|}{|BC|} \cdot \frac{|DC|}{|AC|} \Rightarrow \frac{x}{60} = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow x = 20 \text{ br}^2 \text{ dir.}$

1.



ABC üçgeninde

$$A(\widehat{ABC}) = 48 \text{ br}^2$$

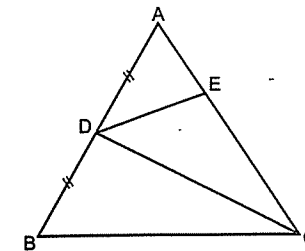
$$|DC| = 2 \cdot |AD|$$

$$\frac{|EF|}{|BC|} = \frac{1}{2}$$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{DEF})$ kaç br^2 dir?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

2.



ABC üçgeninde

$$|AD| = |DB|$$

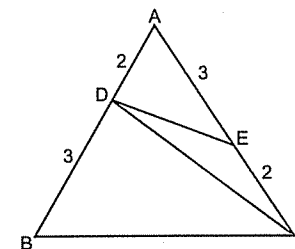
$$\frac{|AE|}{|EC|} = \frac{2}{3}$$

$$A(\widehat{EDC}) = 12 \text{ br}^2$$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?

- A) 40 B) 36 C) 32 D) 30 E) 24

3.



ABC üçgeninde

$$|AD| = |EC| = 2 \text{ br}$$

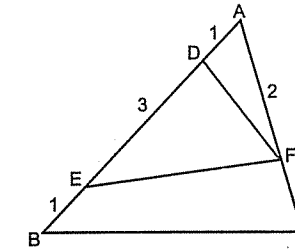
$$|AE| = |DB| = 3 \text{ br}$$

$$A(\widehat{DEC}) = 1,6 \text{ br}^2$$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

4.



ABC üçgeninde

$$|AD| = |EB| = |FC| = 1 \text{ br}$$

$$|AF| = 2 \text{ br}$$

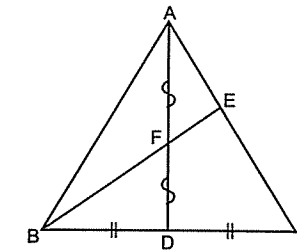
$$|DE| = 3 \text{ br}$$

$$A(\widehat{DEF}) = 2 \text{ br}^2$$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

köşetaşı



ABC üçgeninde

$$[AD] \cap [BE] = \{F\}$$

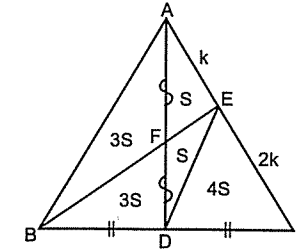
$$|BD| = |DC|$$

$$|AF| = |FD|$$

 $A(\widehat{ABC}) = 48 \text{ cm}^2$ olduğuna göre, FDCE dörtgeninin alanı kaç cm^2 dir?

açıklamalı çözüm

Bu tür sorularda var olan dürtgensel bölgeleri, üçgensel bölgelere ayırınız. Veee S'lemeye başlayınız.


 $[ED]$, dürtgensel bölgeyi üçgensel bölgelere ayırdı.

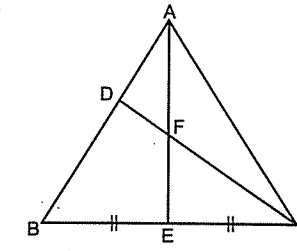
$$|AF| = |FD| \Rightarrow A(\widehat{EAF}) = A(\widehat{EFD}) = S$$

$$\text{Bize } \frac{|AE|}{|EC|} \text{ oranı gerekli, Menelaus teoreminden } \frac{|BD|}{|BC|} \cdot \frac{|CE|}{|AE|} \cdot \frac{|AF|}{|FD|} = 1 \Rightarrow \frac{|CE|}{|AE|} = 2$$

$$A(\widehat{ABC}) = 48 \Rightarrow 12S = 48 \Rightarrow S = 4 \text{ cm}^2$$

$$A(FDCE) = 5S = 20 \text{ cm}^2$$

1.



ABC üçgeninde

$$[AE] \cap [DC] = \{F\}$$

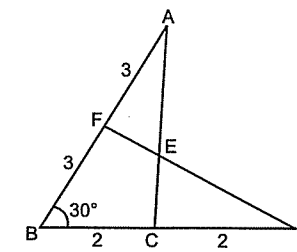
$$|BE| = |EC|$$

$$|BD| = 3|AD|$$

 $A(\widehat{ABC}) = 80 \text{ cm}^2$ olduğuna göre, $A(\widehat{AFC})$ kaç cm^2 dir?

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 28

2.



ABC üçgen

F, E, D doğrusal

$$m(\widehat{ABD}) = 30^\circ$$

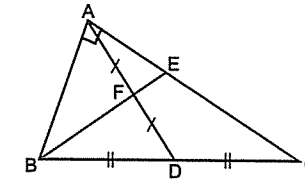
$$|AF| = |FB| = 3 \text{ cm}$$

$$|BC| = |CD| = 2 \text{ cm}$$

 $\text{olduğuna göre, FBCE dürtgensel bölgesinin alanı kaç } \text{cm}^2 \text{ dir?}$

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

3.



ABC dik üçgeninde

B, F, E doğrusal

$$|AF| = |FD|$$

$$|BD| = |DC|$$

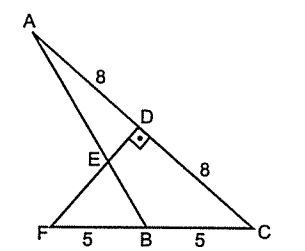
$$|AD| = 5 \text{ br}$$

$$|AC| = 8 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, EFDC dürtgeninin alanı kaç br^2 dir?

- A) 10 B) 16 C) 20 D) 24 E) 28

4.



ABC üçgen

DF $\perp$ AC

F, B, C doğrusal

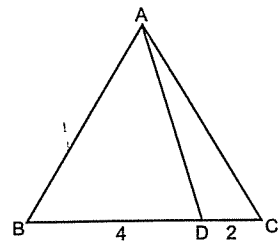
$$|FB| = |BC| = 5 \text{ cm}$$

$$|AD| = |DC| = 8 \text{ cm}$$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{AED})$ kaç cm^2 dir?

- A) 4 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

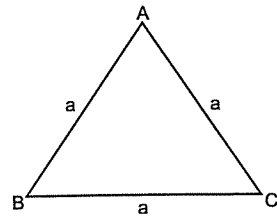
köşetaşı



ABC eşkenar üçgen

 $|BD| = 2, |DC| = 4$ brolduğuna göre, $A(\widehat{ADC})$ kaç br^2 dir?

açıklamalı çözüm

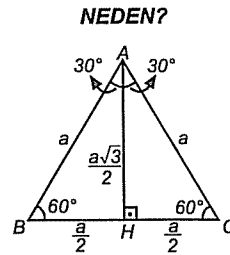
Eşkenar üçgenin alanı $A(\widehat{ABC}) = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$

Köşetaşının çözümü:

$$A(\widehat{ABC}) = \frac{6^2\sqrt{3}}{4} = 9\sqrt{3} \text{ br}^2$$

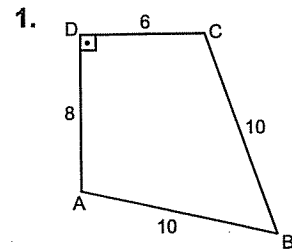
$$|BD| = 2, |DC| \Rightarrow A(\widehat{ABD}) = 2 \cdot A(\widehat{ADC})$$

$$3x = 9\sqrt{3} \Rightarrow x = 3\sqrt{3} \text{ br}^2$$



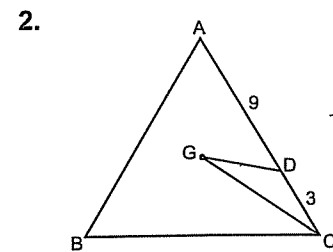
NEDEN?

$$A(\widehat{ABC}) = \frac{1}{2} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} \cdot a = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$$

 $m(\widehat{ADC}) = 90^\circ$ $|DC| = 6$ br $|AD| = 8$ br $|AB| = |BC| = 10$ brYukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABCD})$ kaç br^2 dir?A) $24 + 25\sqrt{3}$ B) $16 + 25\sqrt{3}$ C) $18 + 25\sqrt{3}$

D) 36

E) 40

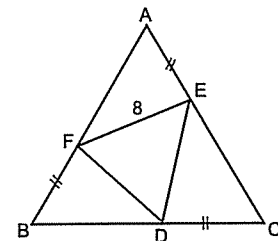


ABC eşkenar üçgeninde

G, ağırlık merkezi

 $|AD| = 9$ br $|DC| = 3$ brYukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{GDC})$ kaç br^2 dir?A) $3\sqrt{3}$ B) 6 C) $4\sqrt{3}$ D) $6\sqrt{3}$ E) $9\sqrt{3}$

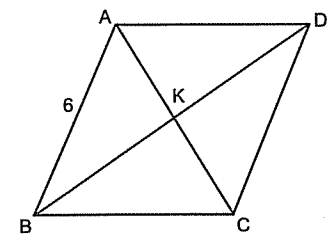
3.



ABC eşkenar üçgen

 $|AE| = |FB| = |DC|$ $|FE| = 8$ brYukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{DEF})$ kaç br^2 dir?A) 16 B) 18 C) $16\sqrt{3}$ D) $18\sqrt{3}$ E) 24

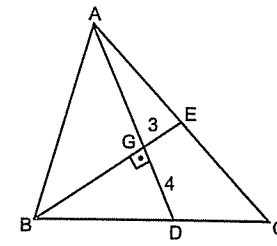
4.



ABC eşkenar üçgen

 $AD \parallel BC$ $|AB| = 6$ br $A(\widehat{BKC}) = 4\sqrt{3} \text{ br}^2$ Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{KCD})$ kaç br^2 dir?A) $8\sqrt{3}$ B) 9 C) 6 D) $6\sqrt{3}$ E) $5\sqrt{3}$

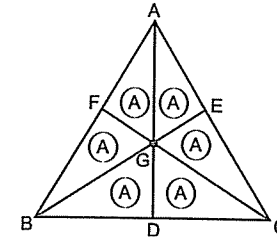
köşetaşı



ABC üçgeninde

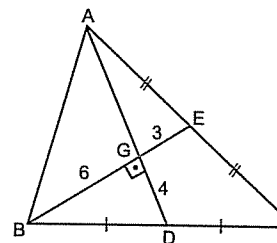
 $[BE]$ ve $[AD]$ kenarortay $AD \perp BE$ $|GE| = 3$ br $|GD| = 4$ brYukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?

açıklamalı çözüm



Kenarortaylar bir üçgeni 6 eşit parçaya ayırır.

$$A(\widehat{GBD}) = A(\widehat{GDC}) = A(\widehat{GEC}) = \frac{A(\widehat{ABC})}{6}$$



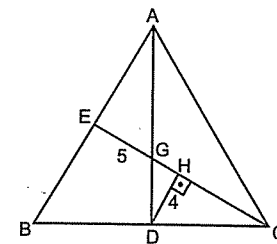
Köşetaşının çözümü:

$$|BG| = 2|GE| = 2 \cdot 3 = 6 \text{ br}$$

$$A(\widehat{BGD}) = \frac{6 \cdot 4}{2} = 12 \text{ br}^2$$

$$A(\widehat{ABC}) = 6 \cdot 12 = 72 \text{ br}^2$$

1.

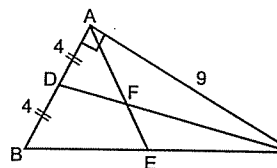


G noktası ABC üçgeninin ağırlık merkezi

 $DH \perp EC$ $|EG| = 5$ br $|DH| = 4$ brYukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?

A) 120 B) 100 C) 90 D) 80 E) 60

2.

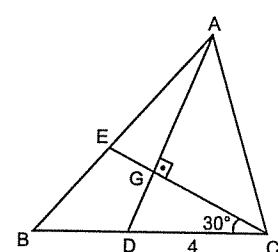


ABC dik üçgen

 $|AE| = |BE|$ $|AD| = |DB| = 4$ br $|AC| = 9$ brYukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{FEC})$ kaç br^2 dir?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 16

3.

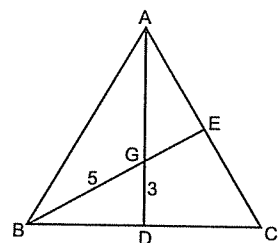


ABC üçgeninde

G, ağırlık merkezi

 $AD \perp CE$ $m(\widehat{ECB}) = 30^\circ$ $|DC| = 4$ brYukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?A) 8 B) 12 C) 16 D) $12\sqrt{3}$ E) $16\sqrt{3}$

4.



ABC üçgeninde

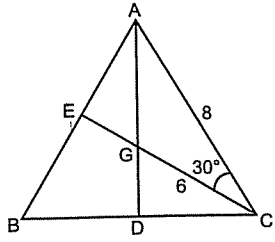
 $|AB| = |AC|$

G, ağırlık merkezi

 $[AD] \cap [BE] = \{G\}$ $|BG| = 5$ br $|GD| = 3$ brYukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{DCEG})$ kaç br^2 dir?

A) 24 B) 20 C) 18 D) 15 E) 12

köşetaşı



ABC üçgeninde
[AD] ile [CE] kenarortay

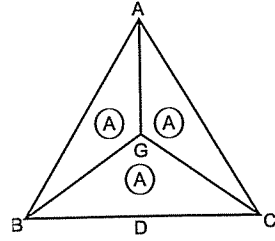
$$m(\widehat{ACE}) = 30^\circ$$

$$|GC| = 6 \text{ br}$$

$$|AC| = 8 \text{ br}$$

olduğuna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?

açıklamalı çözüm



G noktası ABC üçgeninin ağırlık merkezi ise,

$$A(\widehat{GBA}) = A(\widehat{GBC}) = A(\widehat{GAC}) = \frac{A(\widehat{ABC})}{3} \text{ dür.}$$

Köşetaşının çözümü:

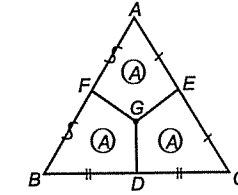
$$GH \perp AC \text{ çizelim, } |GH| = \frac{6}{2} = 3 \text{ tür.}$$

(30, 60, 90 üçgeni)

$$A(\widehat{AGC}) = \frac{|AC| \cdot |GH|}{2} = \frac{8 \cdot 3}{2} = 12 \text{ br}^2$$

$$A(\widehat{ABC}) = 3 \cdot A(\widehat{AGC}) = 3 \cdot 12 = 36 \text{ br}^2$$

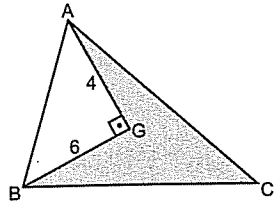
BAŞKA BİR ÖZELLİK



ABC üçgeninde kenarların orta noktaları D, E, F ve ağırlık merkezi G ise,

$$A(\widehat{GFBD}) = A(\widehat{GEAF}) = A(\widehat{GDCE}) = \frac{A(\widehat{ABC})}{3}$$

1.



ABC üçgeninde
G ağırlık merkezi

$$m(\widehat{AGB}) = 90^\circ$$

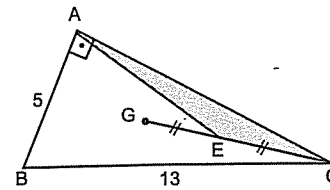
$$|AG| = 4 \text{ br}$$

$$|BG| = 6 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, taralı alan kaç br^2 dir?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 24 E) 36

2.



ABC dik üçgen

$$AB \perp AC$$

G ağırlık merkezi

$$|GE| = |EC|$$

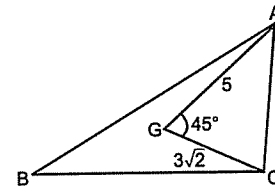
$$|AB| = 5 \text{ br}$$

$$|BC| = 13 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{AEC})$ kaç br^2 dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

3.



ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi

$$m(\widehat{AGC}) = 45^\circ$$

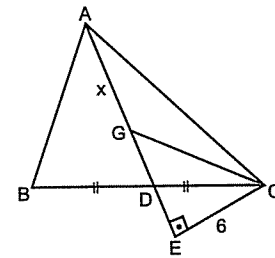
$$|AG| = 5 \text{ br}$$

$$|GC| = 3\sqrt{2} \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?

- A) 15 B) 17,5 C) 18 D) 20 E) 22,5

4.



ABC üçgeninde

$$|BD| = |DC|$$

$$|AG| = 2|GD|$$

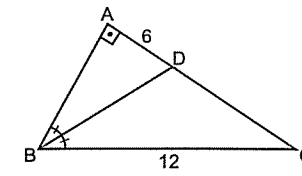
$$m(\widehat{AEC}) = 90^\circ$$

$$|EC| = 6 \text{ br}$$

$A(\widehat{ABC}) = 72 \text{ br}^2$ olduğuna göre, $|AG| = x$ kaç br dir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

köşetaşı



ABC dik üçgen

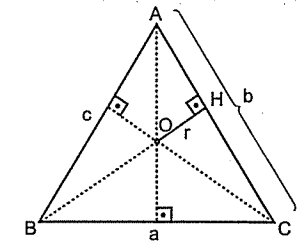
[BD] açıortay

$$|AD| = 6 \text{ br}$$

$$|BC| = 12 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{DBC})$ kaç br^2 dir?

açıklamalı çözüm



Açıortay üzerindeki bir noktanın açının kollarına uzaklıkları eşittir.

Sonuç: Üçgenin açıortaylarının kesiştiği noktanın (iç teğet çemberinin merkezinin) kenarlara uzaklıkları eşittir.

Şekilde O noktası açıortayların kesiştiği nokta; a, b, c kenar uzunlukları ise:

$$A(\widehat{ABC}) = \frac{(a+b+c) \cdot |OH|}{2} \Rightarrow A(\widehat{ABC}) = \frac{\widehat{C}(\widehat{ABC}) \cdot r}{2} \text{ dir.}$$

$$\widehat{C}(\widehat{ABC}) = 2u \text{ ise, } A(\widehat{ABC}) = u \cdot r \text{ olur.}$$

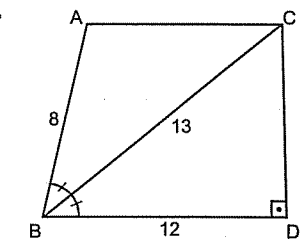
Köşetaşının çözümü:

DH $\perp$ BC çizelim

[BD] açıortay olduğundan

$$|DH| = |DA| = 6 \text{ br} \Rightarrow A(\widehat{DBC}) = \frac{12 \cdot 6}{2} = 36 \text{ br}^2 \text{ bulunur.}$$

1.



$$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{CBD})$$

$$|BD| = 12 \text{ br}$$

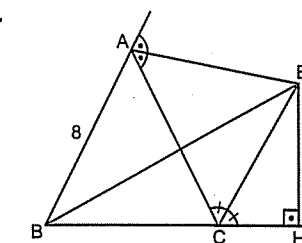
$$|BC| = 13 \text{ br}$$

$$|AB| = 8 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 24 E) 25

2.



[AE] ile [CE], ABC üçgeninin dış açıortaylarıdır.

$$EH \perp BC$$

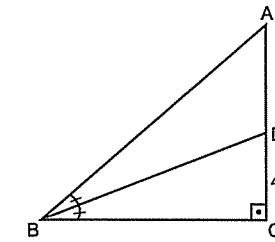
$$|EH| = 6 \text{ br}$$

$$|AB| = 8 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{EAB})$ kaç br^2 dir?

- A) 12 B) 16 C) 24 D) 32 E) 36

3.



ABC dik üçgen

[BD] açıortay

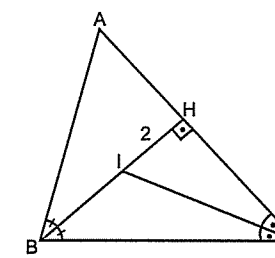
$$|DC| = 4 \text{ br}$$

$$A(\widehat{ABD}) = 24 \text{ br}^2$$

Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 16

4.



ABC üçgeninde

[BH] ve [CI] açıortay

$$IH \perp AC$$

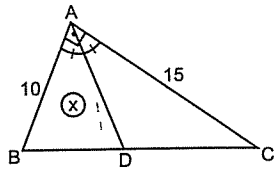
$$|IH| = 2 \text{ br}$$

$$\widehat{C}(\widehat{ABC}) = 20 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

köşetaşı



ABC dik üçgeninde

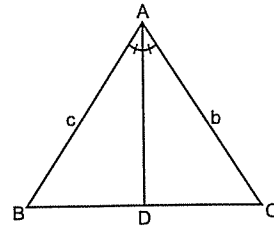
[AD] açıortay

|AB| = 10 br

|AC| = 15 br

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABD}) = x$ kaç br^2 dir?

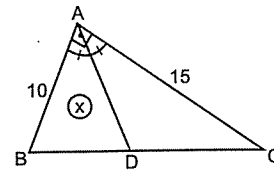
açıklamalı çözüm



Bir üçgende açıortayın ayırdığı alanların oranı yanal kenarların oranına eşittir.

Şekilde [AD] açıortay olduğundan [AD] nin üçgende ayırdığı iki bölgenin, ABD üçgeni ile ADC üçgenlerinin alanlarının oranı yanal kenarların (c ile b nin) oranına eşittir.

$$\frac{A(\widehat{ABD})}{A(\widehat{ADC})} = \frac{c}{b} \text{ dir.}$$



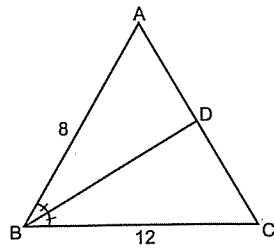
Köşetaşının çözümü:

$$A(ABC) = \frac{10 \cdot 15}{2} = 75 \text{ br}^2$$

$$\frac{A(\widehat{ABD})}{A(\widehat{ADC})} = \frac{|AB|}{|AC|}$$

$$\frac{x}{75-x} = \frac{10}{15} \Rightarrow x = 30 \text{ br}^2$$

1.



ABC üçgeninde

[BD] açıortay

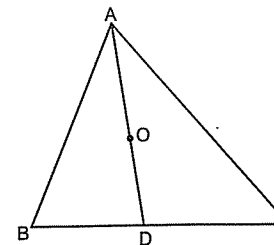
|AB| = 8 br

|BC| = 12 br

 $A(\widehat{ABC}) = 40 \text{ br}^2$ Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABD})$ kaç br^2 dir?

- A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 24

2.



ABC üçgenin iç teğet çemberinin merkezi O noktasıdır.

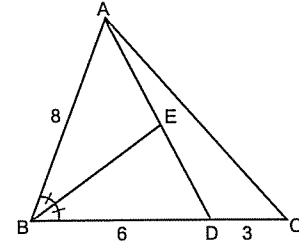
A, O, D doğrusal

|AC| = 2 · |AB|

 $A(\widehat{ABC}) = 36 \text{ br}^2$ Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABD})$ kaç br^2 dir?

- A) 8 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

3.



ABC üçgeninde

[BE] açıortay

|AB| = 8 br

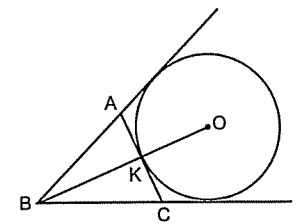
|BD| = 6 br

|DC| = 3 br

 $A(\widehat{ABC}) = 21 \text{ br}^2$ Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{BDE})$ kaç br^2 dir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

4.



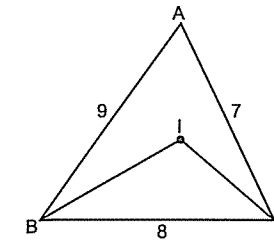
ABC üçgeninin dış teğet çemberinin merkezi O noktası

5 · |AB| = 3 · |BC|

 $A(\widehat{ABC}) = 40 \text{ br}^2$ Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABK})$ kaç br^2 dir?

- A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 25

köşetaşı



I noktası ABC üçgeninin iç teğet çemberinin merkezi

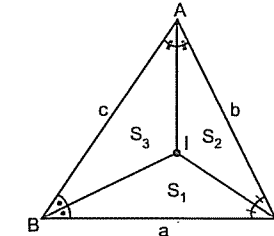
|BC| = 8 br

|AB| = 9 br

|AC| = 7 br

olduğuna göre, $\frac{A(\widehat{IBC})}{A(\widehat{ABC})}$ oranı kaçtır?

açıklamalı çözüm

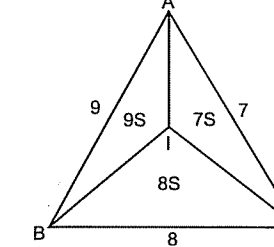
I noktası ABC üçgeninde açıortayların kesiştiği nokta ise, I noktasının üçgenin kenarlarına uzaklıkları eşit olduğundan S_1, S_2, S_3 alanları a, b, c ile orantılıdır.

$$\frac{S_1}{a} = \frac{S_2}{b} = \frac{S_3}{c}$$

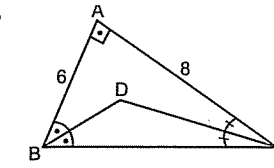
$$A(\widehat{ABC}) = S \text{ ise, } \frac{S_1}{S} = \frac{a}{a+b+c}, \frac{S_2}{S} = \frac{b}{a+b+c}, \frac{S_3}{S} = \frac{c}{a+b+c}$$

Köşetaşının çözümü: ABC üçgenin iç teğet çemberinin merkezi, aynı zamanda açıortaylarının kesiştiği noktadır.

$$\text{Bu nedenle; } \frac{A(\widehat{IBC})}{A(\widehat{ABC})} = \frac{8}{8+9+7} = \frac{8}{24} = \frac{1}{3} \text{ bulunur.}$$



1.



ABC dik üçgen

[BD] ile [CD] açıortay

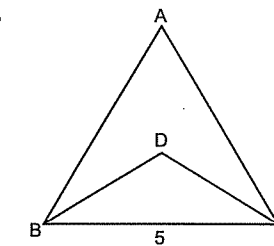
|AB| = 6 br

|AC| = 8 br

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{DBC})$ kaç br^2 dir?

- A) 8,2 B) 8,4 C) 8,6 D) 9 E) 10

2.



D noktası ABC üçgeninin iç teğet çemberinin merkezi

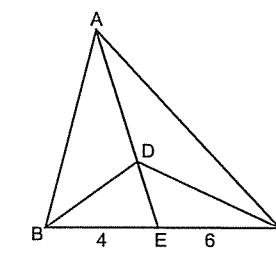
|BC| = 5 br

|AB| + |AC| = 10 br

 $A(ABC) = 9 \text{ br}^2$ Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{DBC})$ kaç br^2 dir?

- A) 2,5 B) 3 C) 3,5 D) 4 E) 4,5

3.



D noktası ABC üçgeninin iç teğet çemberinin merkezidir.

A, D, E doğrusal

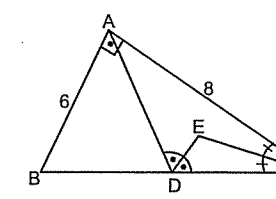
|BE| = 4 br

|EC| = 6 br

Yukarıda verilenlere göre, $\widehat{ADC}$ üçgeninin alanı, $\widehat{ABD}$ üçgeninin alanının kaç katıdır?

- A) 1,2 B) 1,4 C) 1,5 D) 1,6 E) 2

4.



ABC dik üçgeninde [AD] kenarortay

[DE] ve [CE], ADC üçgeninin açıortayları

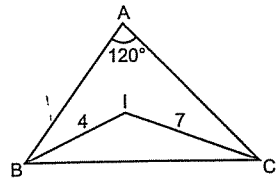
|AD| = 6 br

|AC| = 8 br

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{DEC})$ kaç br^2 dir?

- A)
- $\frac{10}{3}$
- B)
- $\frac{9}{2}$
- C)
- $\frac{8}{3}$
- D)
- $\frac{12}{5}$
- E)
- $\frac{15}{4}$

köşetaşı



ABC üçgeninde

I, iç teğet çemberin merkezi

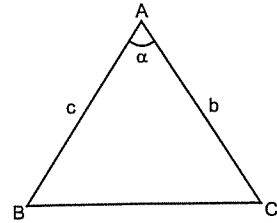
$m(\widehat{BAC}) = 120^\circ$

$|IB| = 4 \text{ cm}$

$|IC| = 7 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{IBC})$ kaç cm^2 dir?

açıklamalı çözüm



$A(ABC) = \frac{1}{2} \cdot b \cdot c \cdot \sin \alpha$

Not: İspatı için 21. köşetaşına bakınız.

Köşetaşının çözümü:

$m(\widehat{BIC}) = 90^\circ + \frac{m(\widehat{A})}{2} = 150^\circ$

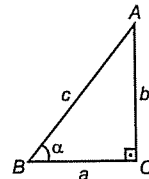
$A(IBC) = \frac{1}{2} \cdot |IB| \cdot |IC| \cdot \sin 150^\circ = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 7 \cdot \frac{1}{2} = 7 \text{ cm}^2$

BUNLARI BİLİN YETER

	30°	45°	60°
Sin	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$

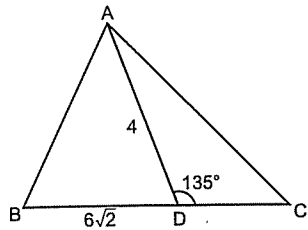
$\sin \alpha = \sin(180 - \alpha)$

BİRAZ TRİGONOMETRİ



$\sin \alpha = \frac{b}{c}$

1.



ABC üçgeninde

B, D, C doğrusal

$m(\widehat{ADC}) = 135^\circ$

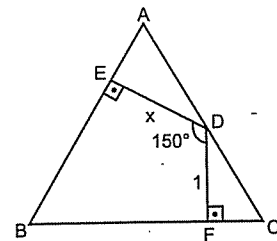
$|AD| = 4 \text{ br}$

$|BD| = 6\sqrt{2} \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABD})$ kaç br^2 dir?

- A)
- $6\sqrt{3}$
- B) 12 C)
- $12\sqrt{2}$
- D) 18 E)
- $24\sqrt{2}$

2.



ABC üçgeninde

 $DE \perp AB$ $DF \perp BC$

$m(\widehat{EDF}) = 150^\circ$

$|AB| = 12 \text{ cm}$

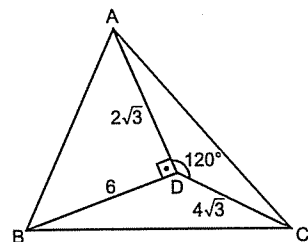
$|BC| = 10 \text{ cm}$

$|DF| = 1 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|DE| = x$ kaç cm dir?

- A)
- $\frac{15}{4}$
- B)
- $\frac{17}{3}$
- C)
- $\frac{19}{4}$
- D)
- $\frac{25}{6}$
- E) 5

3.



ABC üçgeninde

 $AD \perp BD$

$m(\widehat{ADC}) = 120^\circ$

$|AD| = 2\sqrt{3} \text{ br}$

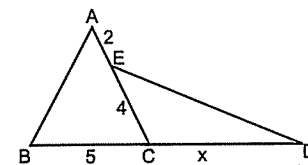
$|DC| = 4\sqrt{3} \text{ br}$

$|BD| = 6 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?

- A)
- $6\sqrt{15}$
- B)
- $12\sqrt{6}$
- C)
- $15\sqrt{3}$
- D)
- $18\sqrt{3}$
- E) 28

4.



ABC üçgen

B, C, D doğrusal

$|BC| = 5 \text{ br}$

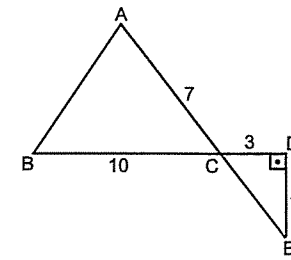
$|AE| = 2 \text{ br}$

$|EC| = 4 \text{ br}$

 $A(\widehat{ECD}) = 2 \cdot A(\widehat{ABC})$ olduğuna göre, $|CD| = x$ kaç br dir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15

köşetaşı

 $BD \perp DE$ $C \in [AE]$

$|AC| = 7 \text{ cm}$

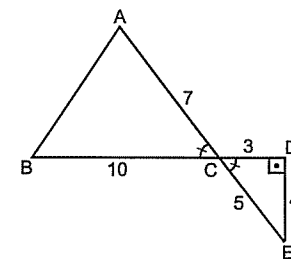
$|BC| = 10 \text{ cm}$

$|CD| = 3 \text{ cm}$

$|DE| = 4 \text{ cm}$

olduğuna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç cm^2 dir?

açıklamalı çözüm



DCE üçgeninde Pisagordan

$|CE| = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5 \text{ cm}$

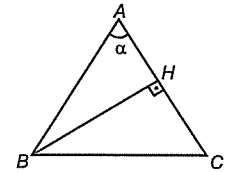
$\sin \widehat{C} = \frac{4}{5}$

$$A(\widehat{ABC}) = \frac{1}{2} |AC| \cdot |BC| \cdot \sin \widehat{C}$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 7 \cdot 10 \cdot \frac{4}{5}$$

$$= 28 \text{ cm}^2$$

İSPATLAYALIM

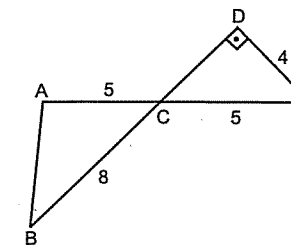


$\sin \alpha = \frac{|BH|}{|AB|} \Rightarrow |BH| = |AB| \cdot \sin \alpha$

$A(ABC) = \frac{1}{2} |AC| \cdot |BH|$

$= \frac{1}{2} |AC| \cdot |AB| \cdot \sin \alpha$

1.



$[DB] \cap [AE] = \{C\}$

 $BD \perp DE$

$|DE| = 4 \text{ cm}$

$|CE| = 5 \text{ cm}$

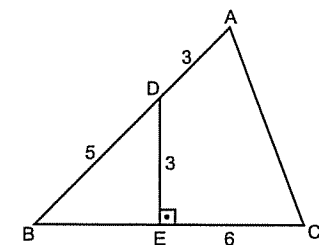
$|AC| = 5 \text{ cm}$

$|BC| = 8 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç cm^2 dir?

- A) 32 B) 25 C) 20 D) 18 E) 16

3.



ABC üçgeninde

 $DE \perp BC$

$|AD| = |DE| = 3 \text{ cm}$

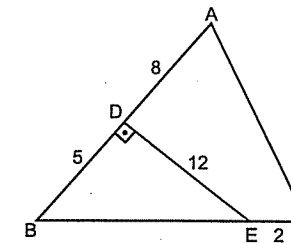
$|BD| = 5 \text{ cm}$

$|EC| = 6 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç cm^2 dir?

- A) 18 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32

2.



ABC üçgen

 $DE \perp AB$

$|AD| = 8 \text{ cm}$

$|DB| = 5 \text{ cm}$

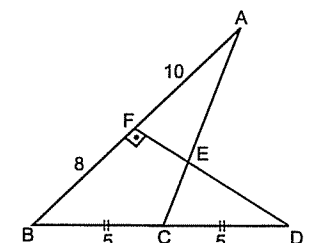
$|DE| = 12 \text{ cm}$

$|EC| = 2 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç cm^2 dir?

- A) 60 B) 72 C) 80 D) 90 E) 96

4.



ABC üçgen

 $DF \perp AB$

$|BD| = 2|BC| = 10 \text{ cm}$

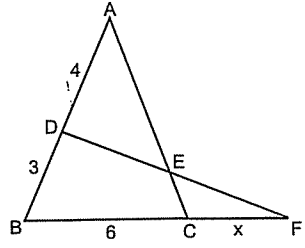
$|AF| = 10 \text{ cm}$

$|FB| = 8 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç cm^2 dir?

- A) 24 B) 27 C) 30 D) 32 E) 36

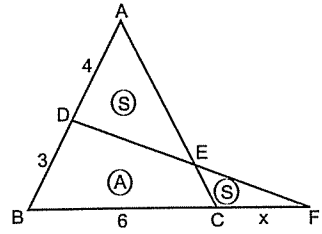
köşetaşı



ABC üçgen
D, E, F doğrusal
 $A(\widehat{ADE}) = A(\widehat{ECF})$
 $|AD| = 4$ cm
 $|DB| = 3$ cm
 $|BC| = 6$ cm

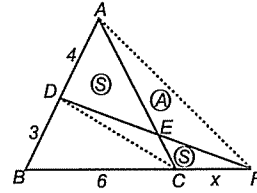
Yukarıda verilenlere göre, $|CF| = x$ kaç cm dir?

açıklamalı çözüm



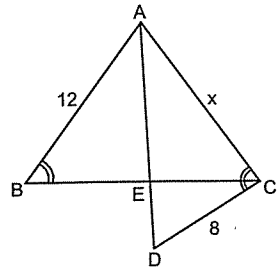
$A(\widehat{ABC}) = A(\widehat{DBF}) = A + S$
B açısına göre alan formülleri yazılırsa:
 $\frac{1}{2} \cdot 7 \cdot 6 \cdot \sin \hat{B} = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot (6 + x) \cdot \sin \hat{B}$
 $14 = 6 + x$
 $8 = x$
 $|CF| = 8$ cm olur.

DÜŞÜNMEK ZOR AMA SONUNDA KOLAYLIK VAR; HAYDİ BİR KERE DAHA BAKALIM



$A(\widehat{DAF}) = A(\widehat{CAF}) = A + S$ ve $|AF|$ ortak taban olduğundan DAF ile CAF üçgenlerinin yükseklikleri eşittir. Bu durumda $DC \parallel AF$ olur.
 $\widehat{BDC} \sim \widehat{BAF}$ den $\frac{3}{4} = \frac{6}{x} \Rightarrow x = 8$ cm

1.

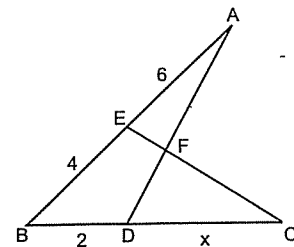


ABC ve ADC üçgen
 $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{ACD})$
 $A(\widehat{ABE}) = A(\widehat{EDC})$
 $|AB| = 12$ cm
 $|BC| = 6$ cm
 $|DC| = 8$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

A) 18 B) 16 C) 15 D) 12 E) 9

2.

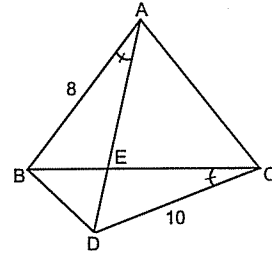


ABD ve EBC üçgen
 $A(\widehat{DFC}) = A(\widehat{EAF})$
 $|EA| = 6$ cm
 $|EB| = 4$ cm
 $|BD| = 2$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|DC| = x$ kaç cm dir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3.

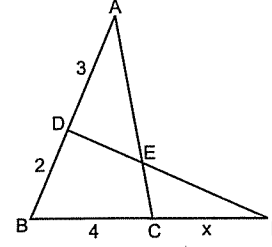


$A(\widehat{ABE}) = A(\widehat{DEC})$
 $|AD| = 12$ br
 $|BA| = 8$ br
 $|DC| = 10$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç br dir?

A) 10,4 B) 9,6 C) 8,6 D) 8,2 E) 7,8

4.

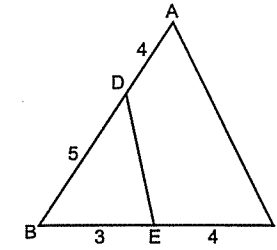


$A(\widehat{ADE}) = A(\widehat{ECF})$
D, E, F doğrusal
 $|AD| = 3$ cm
 $|DB| = 2$ cm
 $|BC| = 4$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|CF| = x$ kaç cm dir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 2

köşetaşı



ABC üçgeninde
 $|AD| = |EC| = 4$ br
 $|DB| = 5$ br
 $|BE| = 3$ br
olduğuna göre, $\frac{A(\widehat{ADEC})}{A(\widehat{DBE})}$ kaçtır?

açıklamalı çözüm

$$m(\widehat{ABC}) = \theta \text{ diyelim. } A(\widehat{DBE}) = \frac{1}{2} \cdot |BE| \cdot |BD| \cdot \sin \theta = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 5 \cdot \sin \theta \dots (1)$$

$$A(\widehat{ABC}) = \frac{1}{2} \cdot |AB| \cdot |BC| \cdot \sin \theta = \frac{1}{2} \cdot 9 \cdot 7 \cdot \sin \theta \dots (2)$$

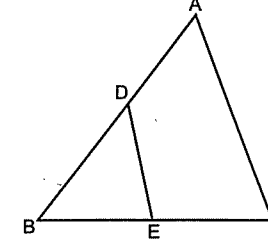
(1) ve (2) bağıntılarının oranlamasından,

$$\frac{A(\widehat{ABC})}{A(\widehat{DBE})} = \frac{\frac{1}{2} \cdot 9 \cdot 7 \cdot \sin \theta}{\frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 5 \cdot \sin \theta} = \frac{21}{5} \text{ bulunur.}$$

$$A(\widehat{ABC}) = 21S \text{ ve } A(\widehat{DBE}) = 5S \text{ alınırsa } A(\widehat{ADEC}) = 21S - 5S = 16S$$

$$\frac{A(\widehat{ADEC})}{A(\widehat{DBE})} = \frac{16S}{5S} = \frac{16}{5} \text{ bulunur.}$$

1.

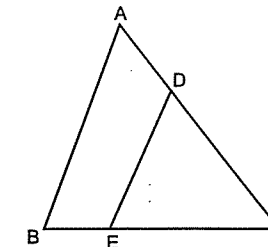


ABC üçgeninde
 $\frac{|BD|}{|AB|} = \frac{2}{5}$
 $\frac{|BE|}{|BC|} = \frac{3}{4}$
 $A(\widehat{DBE}) = 12 \text{ br}^2$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?

A) 24 B) 32 C) 36 D) 40 E) 48

2.

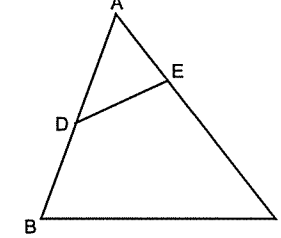


ABC üçgeninde
 $|CD| = 2|DA|$
 $|CE| = 3|BE|$
 $A(\widehat{ABED}) = 24 \text{ br}^2$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{DEC})$ kaç br^2 dir?

A) 18 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32

3.

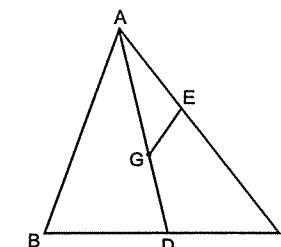


ABC üçgeninde
 $2|AD| = 3|DB|$
 $|EC| = 2|AE|$
 $A(\widehat{DBCE}) = 4 \text{ br}^2$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ADE})$ kaç br^2 dir?

A) 3 B) 2 C) $\frac{3}{2}$ D) 1 E) $\frac{2}{3}$

4.

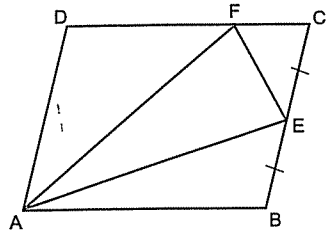


ABC üçgeninde
 $|AD|$ kenarortay
G, ağırlık merkezi
 $3|AE| = 2|EC|$
 $A(\widehat{GDCE}) = 22 \text{ br}^2$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?

A) 40 B) 44 C) 45 D) 56 E) 60

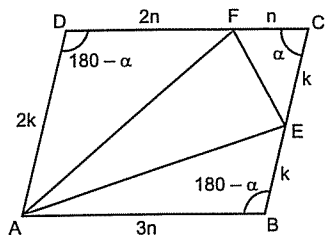
köşetaşı



AD // BC
AB // DC
|CE| = |EB|
|DF| = 2|FC|

olduğuna göre, $\frac{A(ABCD)}{A(AFE)}$ oranı kaçtır?

açıklamalı çözüm



Paralelliklerden dolayı |AD| = |BC|, |DC| = |AB|

Verilenlerden dolayı |CE| = |EB| = k, |DF| = 2|FC| = 2n olsun.

Paralellikten dolayı $m(\widehat{C}) = \alpha$ ise, $m(\widehat{B}) = 180 - \alpha$ olur.

$\sin \alpha = \sin(180 - \alpha)$ olduğundan $A = \frac{1}{2} \cdot a \cdot b \cdot \sin \alpha$ formülünde $\frac{1}{2}$ katsayısı ile $\sin \alpha$ ortak olduğundan α açısının kollarının çarpımı alanların oranlı değerlerini verir.

$A(ABE) = 3nk$,

$A(FCE) = nk$,

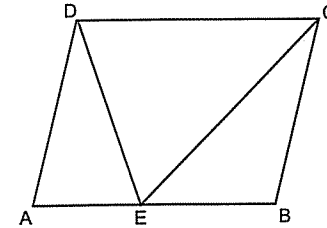
$A(DAF) = 4nk$,

$A(ABCD) = 2 \cdot 3n \cdot 2k = 12nk$

$A(FAE) = A(ABCD) - A(ABE) - A(FCE) - A(DAF) = 4nk$

$$\frac{A(ABCD)}{A(AFE)} = \frac{12nk}{4nk} = 3$$

1.



AB // CD

AD // BC

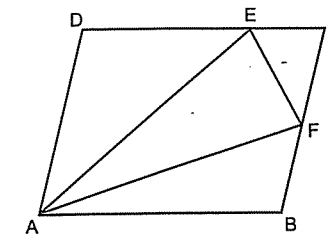
|BE| = 2|AE|

$A(AED) = 4 \text{ br}^2$

Yukarıda verilenlere göre, $A(EDC)$ kaç br^2 dir?

A) 6 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

2.



AB // CD

BC // AD

3|BF| = 2|CF|

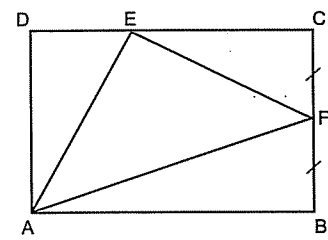
|DE| = 2|EC|

$A(ABF) = 18 \text{ cm}^2$

Yukarıda verilenlere göre, $A(AEF)$ kaç cm^2 dir?

A) 30 B) 33 C) 36 D) 42 E) 45

3.



ABCD dikdörtgen

|CF| = |FB|

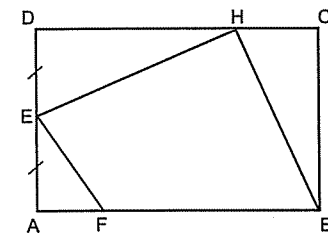
|EC| = 2|DE|

$A(AFE) = 20 \text{ cm}^2$

Yukarıda verilenlere göre, $A(ECF)$ kaç cm^2 dir?

A) 16 B) 12 C) 10 D) 8 E) 4

4.



ABCD dikdörtgen

|DH| = 2|HC|

|EA| = |DE|

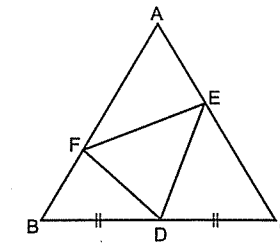
|BF| = 4|AF|

$A(AFE) = 6 \text{ br}^2$

Yukarıda verilenlere göre, $A(EFBH)$ kaç br^2 dir?

A) 82 B) 74 C) 68 D) 64 E) 60

köşetaşı



ABC üçgeninde

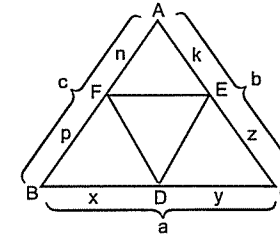
|BD| = |DC|

|EC| = 2|AE|, |AF| = 3|BF|

$A(\widehat{DEF}) = 14 \text{ br}^2$

olduğuna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?

açıklamalı çözüm



Şekilde verilen uzunluklara göre,

$$\frac{A(\widehat{DEF})}{A(\widehat{ABC})} = \frac{x \cdot z \cdot n + y \cdot k \cdot p}{a \cdot b \cdot c}$$

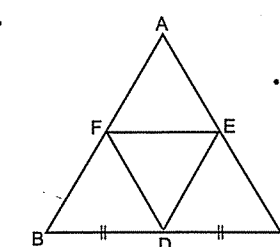
Köşetaşının çözümü:

$$\frac{A(\widehat{DEF})}{A(\widehat{ABC})} = \frac{x \cdot n \cdot k + x \cdot 2n \cdot 3k}{2x \cdot 3n \cdot 4k} \Rightarrow \frac{A(\widehat{DEF})}{A(\widehat{ABC})} = \frac{7 \cdot x \cdot n \cdot k}{24 \cdot x \cdot n \cdot k} = \frac{7}{24}$$

$$\frac{14}{A(\widehat{ABC})} = \frac{7}{24} \Rightarrow A(\widehat{ABC}) = 48 \text{ br}^2 \text{ bulunur.}$$

Not: Problemlerde kenarlar üzerindeki orantı katsayıları sadeleşeceğinden x, n, k lar kullanılmadan kenarlara sayı değerleri vererek problemi çözmek hem kolaylık sağlar hem de zaman kazandırır.

1.



ABC üçgeninde

|BD| = |DC|

|CE| = 2|AE|

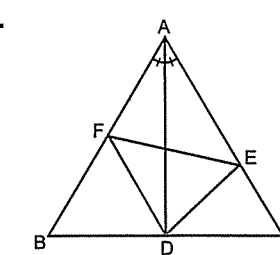
|BF| = 2|FA|

$A(\widehat{DEF}) = 4 \text{ br}^2$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?

A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

2.



ABC üçgeninde

|AD| açıortay

|AF| = |FB| = |EC| = 2n

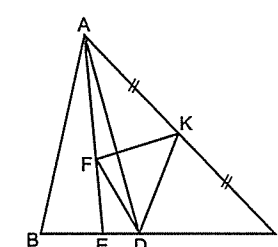
|AE| = 3n

$A(\widehat{DEF}) = 23 \text{ br}^2$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?

A) 90 B) 80 C) 69 D) 54 E) 46

3.



ABC üçgeninde

F noktası ABD üçgeninin ağırlık merkezi

|BD| = |DC|

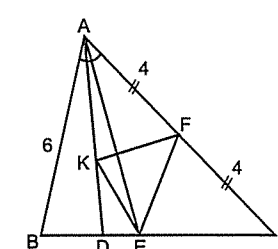
|AK| = |KC|

$A(\widehat{FDK}) = 8 \text{ br}^2$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{AEC})$ kaç br^2 dir?

A) 28 B) 30 C) 32 D) 36 E) 40

4.



ABC üçgeninde

$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$

|AE| kenarortay

|AB| = 6 br

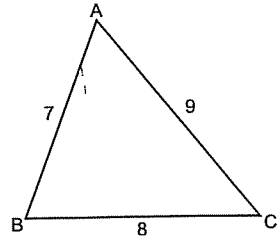
|AF| = |FC| = 4 br

|AK| = 2|KD|

Yukarıda verilenlere göre, $\frac{A(\widehat{ADC})}{A(\widehat{EFK})}$ kaç br^2 dir?

A) $\frac{15}{2}$ B) $\frac{16}{3}$ C) $\frac{17}{3}$ D) $\frac{19}{3}$ E) $\frac{20}{3}$

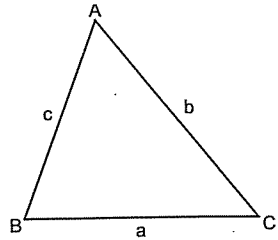
köşetaşı



$|AB| = 7$ br
 $|BC| = 8$ br
 $|AC| = 9$ br

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?

açıklamalı çözüm



Bir üçgenin çevresi $2u$ ile gösterilir. u , üçgenin çevresinin yarısı olmak üzere;

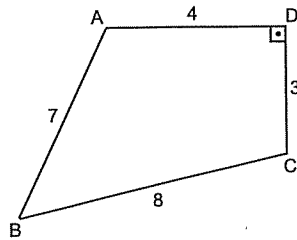
$$a + b + c = 2u \Rightarrow u = \frac{a+b+c}{2}$$

$$A(\widehat{ABC}) = \sqrt{u(u-a)(u-b)(u-c)}$$

Köşetaşının çözümü: $u = \frac{7+8+9}{2} = 12$

$$A(\widehat{ABC}) = \sqrt{12 \cdot (12-7) \cdot (12-8) \cdot (12-9)} \\ = \sqrt{12 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3} = 12\sqrt{5} \text{ br}^2$$

1.

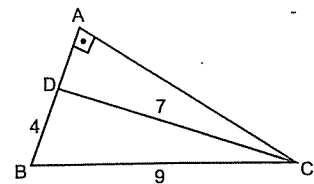


ABCD dörtgeninde
 $m(\widehat{ADC}) = 90^\circ$
 $|AB| = 7$ br
 $|BC| = 8$ br
 $|AD| = 4$ br
 $|DC| = 3$ br

Yukarıda verilenlere göre, $A(ABCD)$ kaç br^2 dir?

- A) $6 + 8\sqrt{3}$ B) $6 + 9\sqrt{3}$ C) 15
D) 18 E) $6 + 10\sqrt{3}$

2.

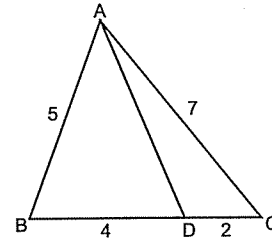


ABC dik üçgen
 $|DB| = 4$ br
 $|DC| = 7$ br
 $|BC| = 9$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ kaç br dir?

- A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{5}$ C) $2\sqrt{6}$ D) $3\sqrt{6}$ E) 4

3.

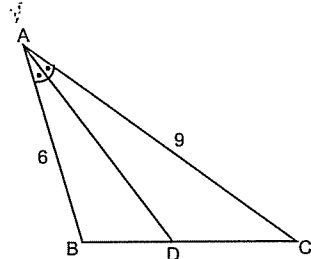


ABC üçgeninde
 $|AB| = 5$ br
 $|BD| = 4$ br
 $|DC| = 2$ br
 $|AC| = 7$ br

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ADC})$ kaç br^2 dir?

- A) $3\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{5}$ C) $3\sqrt{6}$ D) $2\sqrt{6}$ E) $\sqrt{6}$

4.

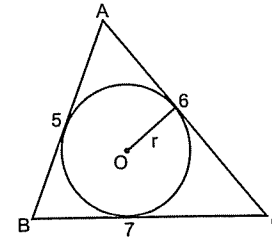


ABC üçgeninde
 $|AD|$ açıortay
 $|AB| = 6$ br
 $|AC| = 9$ br
 $|BC| = 5$ br

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABD})$ kaç br^2 dir?

- A) $2\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{2}$ D) 3 E) 4

köşetaşı

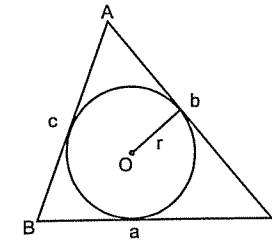


ABC üçgeninde

$|AB| = 5$ br
 $|BC| = 7$ br
 $|AC| = 6$ br

olduğuna göre, ABC üçgeninin iç teğet çemberinin yarıçapı kaç br dir?

açıklamalı çözüm



İç teğet çemberin merkezi açıortayların kesiştiği noktadır. İç teğet çemberin

$$\text{yarıçapı } r, u = \frac{a+b+c}{2} \text{ ise}$$

$$A(\widehat{ABC}) = u \cdot r$$

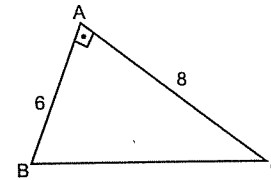
Köşetaşının çözümü: $u = \frac{5+7+6}{2} = 9$

$$\text{I. } A(\widehat{ABC}) = \sqrt{9 \cdot (9-5) \cdot (9-7) \cdot (9-6)} = \sqrt{9 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 3} = 6\sqrt{6} \text{ br}^2$$

$$\text{II. } A(\widehat{ABC}) = u \cdot r = 9 \cdot r$$

$$\text{I ve II den } 9 \cdot r = 6\sqrt{6} \Rightarrow r = \frac{2\sqrt{6}}{3} \text{ br}$$

1.

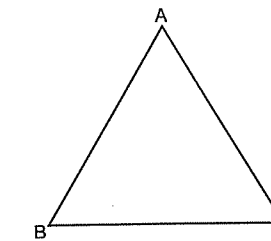


ABC dik üçgen
 $|AB| = 6$ br
 $|AC| = 8$ br

Yukarıda verilenlere göre, ABC üçgeninin iç teğet çemberinin çapı kaç br dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) $2\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{2}$

2.

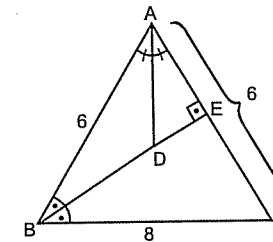


Kenar uzunlukları tam sayı olan ABC üçgeninin çevresi 12 br dir.

Yukarıda verilenlere göre, iç teğet çemberinin yarıçapı en az kaç birim olabilir?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{6}}{3}$

3.

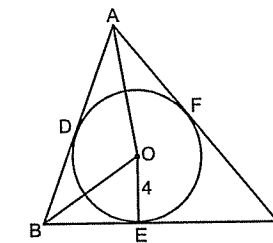


ABC üçgeninde
 $|AD|$ ve $|BD|$ açıortay
 $DE \perp AC$
 $|AB| = 6$ br
 $|AC| = 6$ br
 $|BC| = 8$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|DE|$ kaç br dir?

- A) $\frac{\sqrt{5}}{10}$ B) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ C) $\frac{7\sqrt{5}}{10}$ D) $\frac{4\sqrt{5}}{5}$ E) $\sqrt{5}$

4.

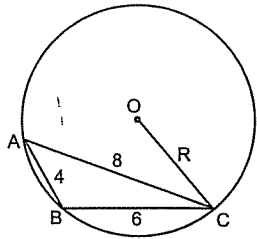


ABC üçgeninin iç teğet çemberinin merkezi O ve çemberin kenarlara değme noktaları D, E, F dir.
 $|AB| = 8$ br
 $|OE| = 4$ br

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABO})$ kaç br^2 dir?

- A) 32 B) 28 C) 24 D) 18 E) 16

köşetaşı



ABC üçgeninde, O noktası üçgenin çevrel çemberinin merkezidir.

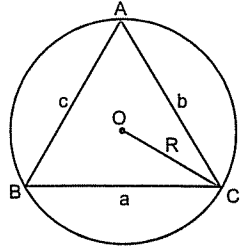
$$|AB| = 4 \text{ br}$$

$$|BC| = 6 \text{ br}$$

$$|AC| = 8 \text{ br}$$

olduğuna göre, $\widehat{ABC}$ üçgeninin çevrel çemberinin yarıçapı R kaç br dir?

açıklamalı çözüm



ABC üçgeninin çevrel çemberinin yarıçapı R ise

Köşetaşının çözümü:

$$A(\widehat{ABC}) = \frac{a \cdot b \cdot c}{4R}$$

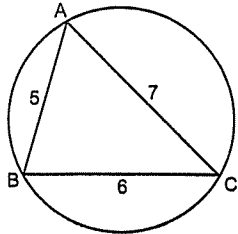
$$ABC \text{ üçgeninde } u = \frac{4+6+8}{2} = 9 \text{ br}$$

$$A(\widehat{ABC}) = \sqrt{9 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 1} = 3\sqrt{15} \text{ br}^2 \dots (1)$$

$$A(\widehat{ABC}) = \frac{a \cdot b \cdot c}{4R} = \frac{4 \cdot 6 \cdot 8}{4R} = \frac{48}{R} \dots (2)$$

$$1 \text{ ve } 2 \text{ den } \frac{48}{R} = 3\sqrt{15} \Rightarrow R = \frac{16}{\sqrt{15}} \text{ bulunur}$$

1.



$$|AB| = 5 \text{ br}$$

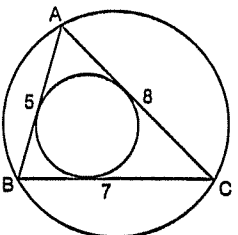
$$|BC| = 6 \text{ br}$$

$$|AC| = 7 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, ABC üçgeninin çevrel çemberinin çapı kaç br dir?

A) $\frac{35}{4\sqrt{6}}$ B) $\frac{35}{3\sqrt{6}}$ C) $\frac{35}{2\sqrt{6}}$ D) $\frac{25}{2\sqrt{6}}$ E) 6

2.



ABC üçgeninde

$$|AB| = 5 \text{ br}$$

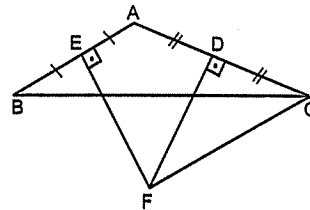
$$|BC| = 7 \text{ br}$$

$$|AC| = 8 \text{ br}$$

Çevrel çemberin yarıçapı R, iç teğet çemberin yarıçapı r olduğuna göre, R.r kaç br² dir?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

3.



ABC üçgeninde

$$FE \perp AB$$

$$FD \perp AC$$

$$|AE| = |EB| = 2 \text{ br}$$

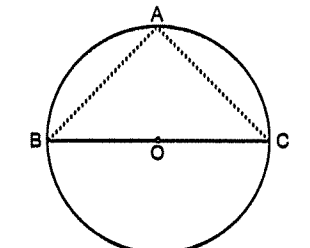
$$|AD| = |DC| = \frac{7}{2} \text{ br}$$

$$|BC| = 9 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, |FC| kaç br dir?

A) $\frac{21}{2\sqrt{5}}$ B) $\frac{21}{2\sqrt{3}}$ C) 5 D) $4\sqrt{2}$ E) $4\sqrt{3}$

4.



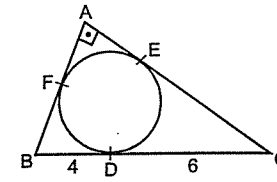
[BC] çaplı çemberin içersine bir kenarı [BC] olan bir üçgen çiziliyor.

$$|BC| = 12 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, ABC üçgeninin alanı en çok kaç br² olabilir?

A) 36 B) 32 C) 30 D) 28 E) 24

köşetaşı



ABC dik üçgen

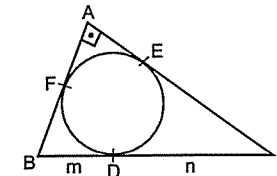
Üçgenin iç teğet çemberi kenarlara D, E, F noktalarında teğet

$$|DB| = 4 \text{ br}$$

$$|DC| = 6 \text{ br}$$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br² dir?

açıklamalı çözüm



ABC dik üçgeninin iç teğet çemberi hipotenüse D noktasında teğet ise,

$$|BD| = m$$

$$|DC| = n$$

$$A(\widehat{ABC}) = m \cdot n \text{ dir.}$$

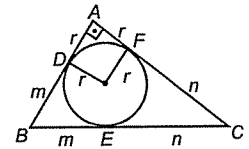
Köşetaşının çözümü:

$$A(\widehat{ABC}) = |BD| \cdot |DC| = 4 \cdot 6 = 24 \text{ br}^2$$

Bir Özellik: Bir çembere dışındaki bir noktadan çizilen teğetlerin uzunlukları eşittir.

Şekilde $|AB| = |AC|$ dir.

İSPATLAYALIM



Pisagordan

$$(m+n)^2 = (m+r)^2 + (n+r)^2$$

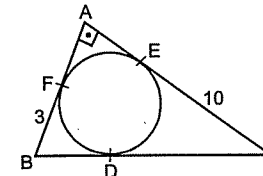
$$mn = mr + nr + r^2$$

$$A(\widehat{ABC}) = \frac{(m+r)(n+r)}{2}$$

$$= \frac{mn + mr + nr + r^2}{2}$$

$$= \frac{mn + mn}{2} = mn$$

1.



ABC dik üçgen

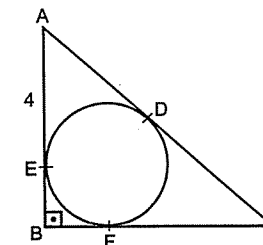
$$|BF| = 3 \text{ br}$$

$$|CE| = 10 \text{ br}$$

D, E, F noktaları üçgenin iç teğet çemberinin kenarlara değme noktaları olduğuna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br² dir?

A) 15 B) 18 C) 20 D) 25 E) 30

2.



ABC dik üçgen

$$|AE| = 4 \text{ br}$$

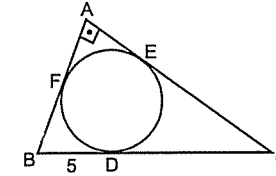
$$|AC| = 25 \text{ br}$$

D, E, F noktaları iç teğet çemberin değme noktalarıdır.

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br² dir?

A) 42 B) 64 C) 72 D) 84 E) 96

3.



ABC dik üçgen

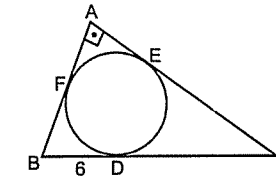
$$|BD| = 5 \text{ br}$$

D, E, F noktaları iç teğet çemberin değme noktalarıdır.

Üçgenin iç teğet çemberinin yarıçapı 3 br olduğuna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br² dir?

A) 60 B) 55 C) 50 D) 45 E) 30

4.



ABC dik üçgen

$$|BD| = 6 \text{ br}$$

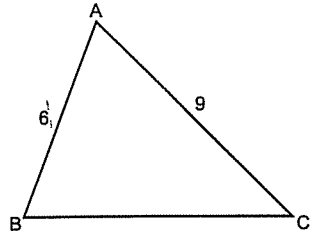
$$A(\widehat{ABC}) = 54 \text{ br}^2$$

D, E, F noktaları üçgenin iç teğet çemberinin kenarlara değme noktalarıdır.

Yukarıda verilenlere göre, çemberin yarıçapı kaç br dir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

köşetaşı



ABC üçgeninde

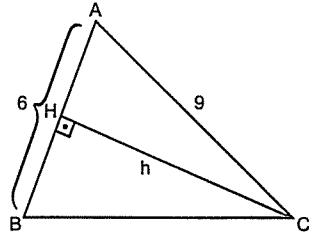
$|AB| = 6 \text{ cm}$

$|AC| = 9 \text{ cm}$

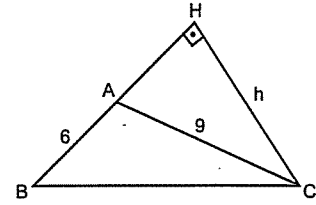
olduğuna göre, $A(\widehat{ABC})$ nin en büyük tamsayı değeri kaç cm^2 dir?

açıklamalı çözüm

$A(\widehat{ABC})$ nin en büyük değeri $AB \perp AC$ olduğunda elde edilir. BAC açısı dar veya geniş açı olduğunda $h < 9$ olacağından alan daha küçük olur.



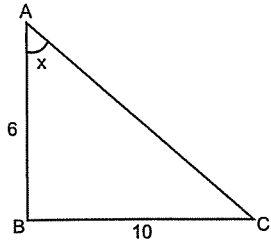
$m(\widehat{BAC}) < 90^\circ$



$m(\widehat{BAC}) > 90^\circ$

ABC üçgeninin alanı en çok $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$ iken $\frac{6 \cdot 9}{2} = 27 \text{ cm}^2$ olur.

1.



ABC dik üçgen

$|AB| = 6 \text{ br}$

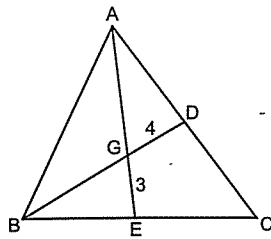
$|BC| = 10 \text{ br}$

$m(\widehat{BAC}) = x$

ABC üçgeninin alanı en fazla olduğunda $m(\widehat{C})$ nin x türünden değeri ne olur?

- A) $45^\circ - x$ B) $90^\circ - 2x$ C) $90^\circ - x$
D) $120^\circ - 2x$ E) $180^\circ - x$

2.



ABC üçgeninde

G, ağırlık merkezi

$[AE] \cap [BD] = \{G\}$

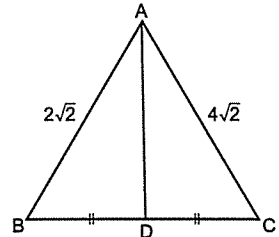
$|GD| = 4 \text{ cm}$

$|GE| = 3 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{AGB})$ nin alabileceği en büyük tamsayı değeri kaç cm^2 dir?

- A) 10 B) 12 C) 18 D) 24 E) 36

3.



ABC üçgeninde

 $[AD]$ kenarortay

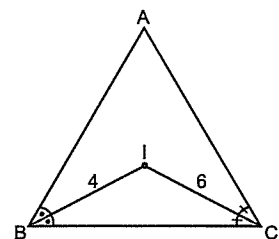
$|AB| = 2\sqrt{2} \text{ cm}$

$|AC| = 4\sqrt{2} \text{ cm}$

ABC üçgeninin alanı en büyük değerini aldığı anda $|AD|$ kaç cm dir?

- A) $\sqrt{5}$ B) $\sqrt{10}$ C) $2\sqrt{5}$ D) 5 E) $2\sqrt{10}$

4.



ABC üçgeninde

 $[IB]$ ve $[IC]$ açıortay

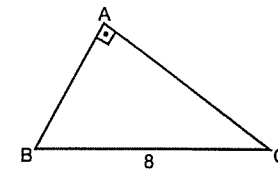
$|IB| = 4 \text{ cm}$

$|IC| = 6 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, IBC üçgeninin alanının tamsayı değeri en çok kaç cm^2 dir?

- A) 6 B) 10 C) 11 D) 12 E) 15

köşetaşı



ABC dik üçgen

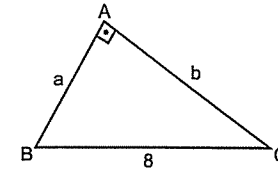
$|BC| = 8 \text{ cm}$

 $A(\widehat{ABC}) = x \text{ cm}^2$ olduğuna göre,

1) x in alabileceği en büyük değer kaçtır?

2) x in alabileceği en küçük tamsayı değeri kaçtır?

açıklamalı çözüm



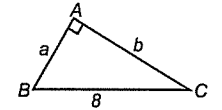
$A(\widehat{ABC}) = \frac{a \cdot b}{2}$ olduğundan alanı en büyük yapmak için a.b çarpımını en büyük, alanı en küçük yapmak için de a.b çarpımını en küçük yapmak gerekir.

Kural 1: Hipotenüsü verilen bir dik üçgenin alanının en büyük olması için, ikizkenar olması gerekir.

Buna göre, $a = b = 4\sqrt{2}$ olup, $A(\widehat{ABC}) = \frac{1}{2} \cdot 4\sqrt{2} \cdot 4\sqrt{2} = 16 \text{ cm}^2$ dir.

Kural 2: Hipotenüsü verilen bir dik üçgenin alanının en küçük tamsayı değeri her zaman 1 dir. Örneğin $a = 10 \text{ cm}$ olduğunda $h_a < 0,1$ olabileceğinden $A(\widehat{ABC}) < 1$ dir.

TÜREV BİLENLERE



$a^2 + b^2 = 64$

$b = \sqrt{64 - a^2}$

$A(\widehat{ABC}) = \frac{a \cdot b}{2} = \frac{a \cdot \sqrt{64 - a^2}}{2}$

$A(\widehat{ABC}) = \frac{\sqrt{64a^2 - a^4}}{2}$

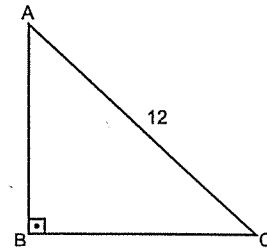
$f(a) = 64a^2 - a^4 \Rightarrow f'(a) = 128a - 4a^3$

$128a - 4a^3 = 0 \Rightarrow a = 4\sqrt{2} \text{ ve } a = 0$

Alan $a = 0$ için en küçük, $a = 4\sqrt{2}$ için en büyük değeri alır.

Alan da sıfır mı olur? deme ey oğull, a nın sıfır değeriyle de sınırı bul.

1.



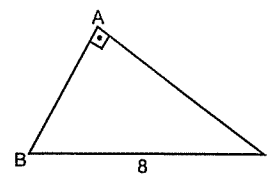
ABC dik üçgen

$|AC| = 12 \text{ cm}$

$A(\widehat{ABC})$ nin en büyük tamsayı değeri kaç cm^2 dir?

- A) 24 B) $24\sqrt{2}$ C) 36 D) $36\sqrt{3}$ E) 48

2.



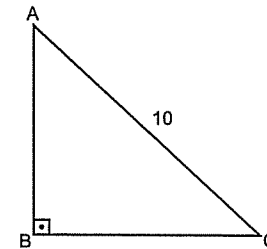
ABC dik üçgen

$|BC| = 8 \text{ br}$

$A(\widehat{ABC})$ nin en büyük değerini alması için $|AB|$ kaç br olmalıdır?

- A) $6\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{2}$ C) 8 D) $6\sqrt{2}$ E) 4

3.



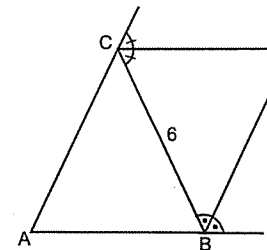
ABC dik üçgen

$|AC| = 10 \text{ cm}$

$A(\widehat{ABC})$ nin en büyük değeri, en küçük tamsayı değerinden kaç cm^2 fazladır?

- A) 20 B) 21 C) 23 D) 24 E) 25

4.



ABC üçgen

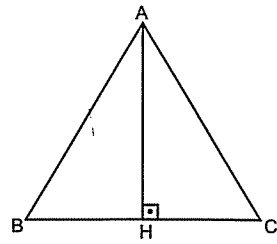
 $[CD]$ ve $[BD]$ açıortay

$|BC| = 6 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{BDC})$ nin en büyük tamsayı değeri kaç cm^2 dir?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

köşetaşı



ABC üçgen
 $AH \perp BC$
 $|AH| + |BC| = 16$ cm

Yukarıda verilene göre, $A(\widehat{ABC})$ nin en büyük değeri kaç cm^2 dir?

açıklamalı çözüm

Alanın en büyük olması için $|AH| \cdot |BC|$ çarpımının en büyük olması gerekir. Toplamları 16 olan sayıların çarpımı en çok $8 \cdot 8 = 64$ tür.

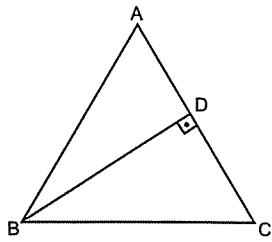
Demek ki $|AH| = 8$ cm ve $|BC| = 8$ cm olacaktır.

$A(\widehat{ABC})$ nin en büyük değeri $\frac{8 \cdot 8}{2} = 32$ cm^2 dir.

Pekala! en küçük tamsayı değeri kaçtır?

Tabii ki yine 1 cm^2 dir. Yüksekliği 0,1 gibi küçük bir sayı aldığınızı düşünebilirsiniz.

1.

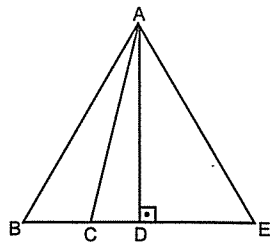


ABC üçgeninde
 $BD \perp AC$
 $|AC| + |BD| = 8$ cm

Yukarıda verilene göre, ABC üçgeninin alanı en çok kaç cm^2 dir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

2.

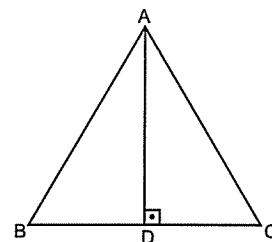


ABE üçgeninde
 $AD \perp BE$
 $|AD| + 2|BC| = 20$ br

Yukarıda verilene göre, $A(\widehat{ABC})$ nin en büyük değeri kaç br^2 dir?

A) 22 B) 25 C) 31 D) 33 E) 35

3.

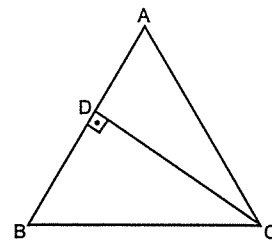


ABC üçgeninde
 $AD \perp BC$
 $|AD| + |BC| = 24$ cm

ABC üçgeninin alanının tamsayı değeri en az kaç cm^2 dir?

A) 1 B) 8 C) 24 D) 48 E) 72

4.

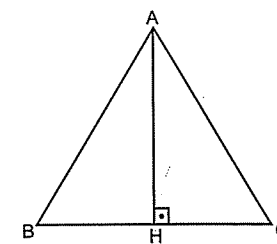


ABC üçgen
 $DC \perp AB$
 $|AB| + |DC| = 12$ cm

Yukarıda verilene göre, $A(\widehat{ABC})$ nin en büyük ve en küçük tamsayı değerleri toplamı kaç cm dir?

A) 20 B) 19 C) 18 D) 17 E) 16

köşetaşı



ABC üçgen
 $AH \perp BC$
 $|AH| = 6 - x$ cm
 $|BC| = x + 4$ cm

Yukarıda verilene göre, $A(\widehat{ABC})$ en çok kaç cm^2 olabilir?

açıklamalı çözüm

$$A(\widehat{ABC}) = \frac{|BC| \cdot |AH|}{2} = \frac{(x+4)(6-x)}{2} = \frac{-x^2 + 2x + 24}{2}$$

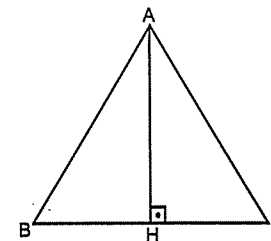
Bu ifadenin en büyük değeri $-x^2 + 2x + 24$ ifadesinin en büyük olduğu durumda gerçekleşir. (Detaylı bilgi için MPS, MATEMATİK 3, ÖZDEŞLİKLER bölümüne bakınız.)

$$\begin{cases} a = -1 \\ b = 2 \\ c = 24 \end{cases} \Rightarrow x = \frac{-b}{2a} = \frac{-2}{-2} = 1 \text{ için } A(\widehat{ABC}) = \frac{-1 + 2 + 24}{2} = \frac{25}{2} \text{ cm}^2$$

Not: $|AH| + |BC|$ toplamı sabit olduğundan alanın en büyük değerini $|AH| = |BC|$ yaparak da bulabiliriz.

Hatırlatma: $ax^2 + bx + c$ ifadesinin en büyük değeri $x = \frac{-b}{2a}$ için gerçekleşir. ($a < 0$)

1.

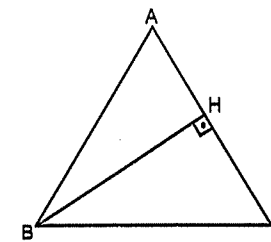


ABC üçgeninde
 $AH \perp BC$
 $|AH| = 8 - x$ cm
 $|BC| = x - 4$ cm

ABC üçgeninin alanını en büyük yapan x değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2.

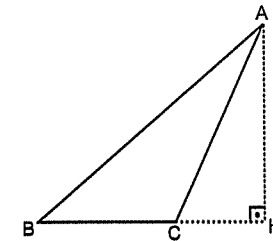


ABC üçgeninde
 $BH \perp AC$
 $|BH| = 6 - 2x$ br
 $|AC| = x - 2$ br

Yukarıda verilene göre, $A(\widehat{ABC})$ en çok kaç br^2 olabilir?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{8}{5}$ E) $\frac{9}{4}$

3.

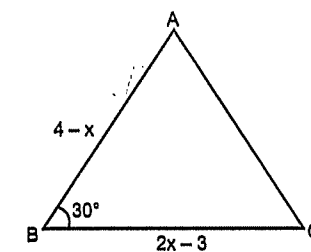


ABC üçgeninde
 $AH \perp BC$
 $|BC| = 5 - x$ br
 $|AH| = 2x - 1$ br

$A(\widehat{ABC})$ değerini en büyük yapan x değeri kaçtır?

A) $\frac{15}{4}$ B) $\frac{13}{3}$ C) $\frac{11}{4}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

4.



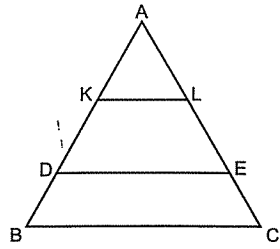
ABC üçgeninde
 $m(\widehat{B}) = 30^\circ$
 $|AB| = 4 - x$ br
 $|BC| = 2x - 3$ br

ABC üçgeninin en büyük değeri kaç br^2 olabilir?

A) $\frac{29}{32}$ B) $\frac{25}{32}$ C) $\frac{21}{35}$ D) $\frac{11}{16}$ E) $\frac{9}{16}$

köşetaşı

üçgende alan



ABC üçgeninde

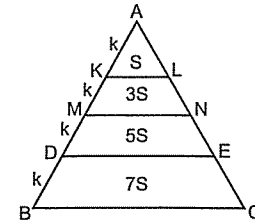
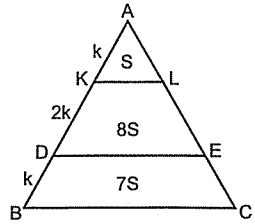
KL // DE

|KD| = 2|AK| = 2|DB|

A(KDEL) = 24 cm²

olduğuna göre, A(DBCE) kaç cm² dir?

açıklamalı çözüm

Benzer üçgenlerin alanları oranı, benzerlik oranının karesine eşittir. Örneğin $\widehat{ABC} \sim \widehat{DEF}$ olsun.Buna göre, $\frac{A(\widehat{ABC})}{A(\widehat{DEF})} = \left(\frac{|AB|}{|DE|}\right)^2$ olur.

$$\frac{A(\widehat{AKL})}{A(\widehat{ADE})} = \left(\frac{k}{3k}\right)^2 = \frac{1}{9}, \quad \frac{A(\widehat{AKL})}{A(\widehat{ABC})} = \left(\frac{k}{4k}\right)^2 = \frac{1}{16}$$

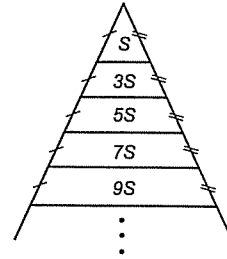
$$8S = 24 \text{ cm}^2 \Rightarrow A(\widehat{DBCE}) = 7S = 21 \text{ cm}^2$$

SAĞDA VERİLEN ÖZELLİK YARDIMIYLA DA ÇÖZELİM:

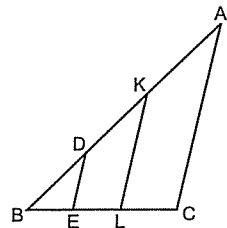
|KM| = |MD| olacak şekilde MN // KL çizilirse, üçgen eşit aralıklı paralellerle S, 3S, 5S, 7S alanlı bölgelere ayrılmış olur.

$$A(\widehat{KDEL}) = 8S = 24 \text{ cm}^2 \text{ ise, } S = 3 \text{ cm}^2$$

$$A(\widehat{DBCE}) = 7S = 21 \text{ cm}^2$$

DÜZENLEYEBİLİRSEN
KOLAY GELSİN

1.



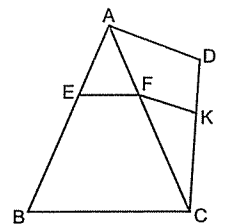
olduğuna göre, BDE, DKLE, KACL bölgelerinin alanları arasındaki oran sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1, 3, 5 B) 1, 5, 9 C) 1, 3, 12

D) 3, 5, 7

E) 1, 4, 7

2.



Yukarıda verilenlere göre, A(FKDA) kaç cm² dir?

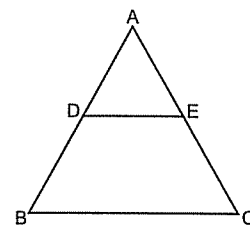
A) 10 B) 16 C) 18 D) 24 E) 32

ABC üçgen

DE // KL // AC

|AK| = 2|KD| = 2|DB|

3.

Yukarıda verilenlere göre, $\frac{|AE| + |DE|}{|AC| + |BC|}$ oranı kaçtır?A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

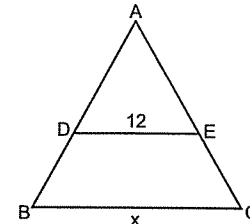
ABC üçgeninde

DE // BC

A(ADE) = 12 cm²

A(BCED) = 63 cm²

4.



Yukarıda verilenlere göre, |BC| = x kaç cm dir?

A) 16 B) 18 C) 24 D) $12\sqrt{2}$ E) $12\sqrt{3}$

ABC üçgeninde

DE // BC

A(ADE) = A(BCED)

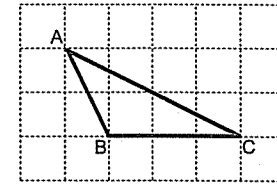
|DE| = 12 cm

karekök

TARAMA TESTİ

üçgende alan

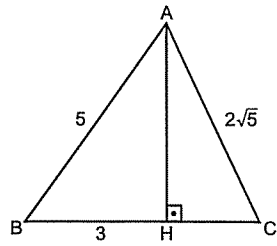
1.



A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

Şekildeki 24 birim karelik alan üzerindeki ABC üçgensel bölgesi kaç birim kareden oluşur?

2.



ABC üçgeninde

AH ⊥ BC

|AB| = 5 br

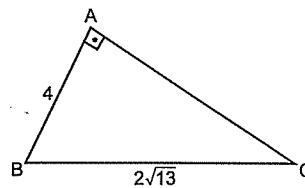
|AC| = $2\sqrt{5}$ br

|BH| = 3 br

Yukarıda verilenlere göre, A(ABC) kaç br² dir?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

3.



ABC dik üçgen

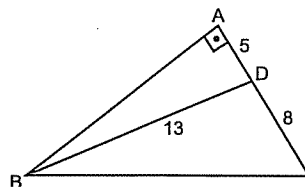
|AB| = 4 br

|BC| = $2\sqrt{13}$ br

Yukarıda verilenlere göre, A(ABC) kaç br² dir?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 20

4.



ABC dik üçgen

|AD| = 5 br

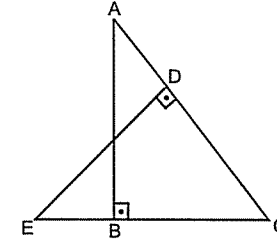
|DC| = 8 br

|BD| = 13 br

Yukarıda verilenlere göre, A(BDC) kaç br² dir?

A) 24 B) 32 C) 36 D) 40 E) 48

5.



ABC ve DEC dik üçgen

|AB| = 4 br

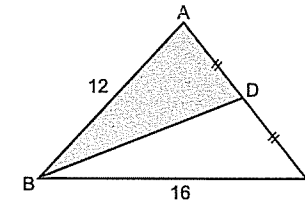
|DE| = 6 br

|EC| = 9 br

Yukarıda verilenlere göre, |AC| kaç br dir?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

6.



ABC üçgeninde

|AB| = |AC| = 12 br

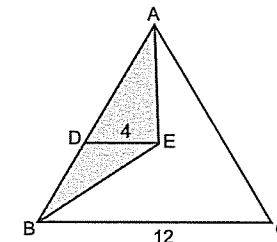
|BC| = 16 br

|AD| = |DC|

Yukarıda verilenlere göre, A(ABD) kaç br² dir?

A) $12\sqrt{5}$ B) $12\sqrt{6}$ C) $16\sqrt{5}$ D) $18\sqrt{6}$ E) $24\sqrt{5}$

7.



ABC üçgeninde

DE // BC

|BC| = 12 cm

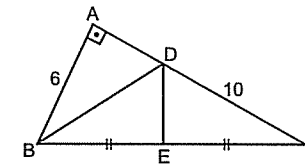
|DE| = 4 cm

A(ABC) = 48 cm²

Yukarıda verilenlere göre, A(ABE) kaç cm² dir?

A) 24 B) 20 C) 18 D) 16 E) 12

8.



ABC dik üçgen

|BE| = |EC|

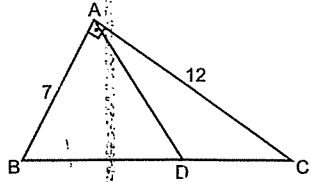
|AB| = 6 br

|DC| = 10 br

Yukarıda verilenlere göre, A(DBE) kaç br² dir?

A) 30 B) 25 C) 20 D) 18 E) 15

9.

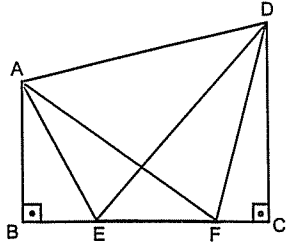


ABC dik üçgen
|BD| = 2, |DC|
|AB| = 7 br
|AC| = 12 br

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ADC})$ kaç br^2 dir?

- A) 7 B) 14 C) 21 D) 28 E) 30

10.

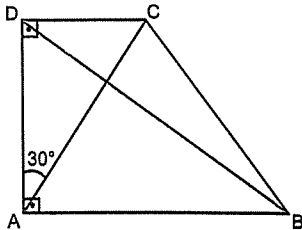


AB $\perp$ BC
DC $\perp$ BC
3|AB| = 2|DC|
 $A(\widehat{AEF}) = 12 br^2$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{DEF})$ kaç br^2 dir?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 18 E) 24

11.

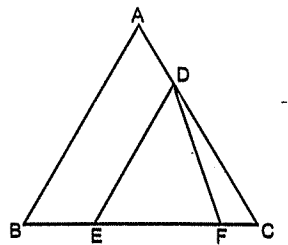


$m(\widehat{ADC}) = m(\widehat{DAB}) = 90^\circ$
 $m(\widehat{DAC}) = 30^\circ$
|AC| = 12 br

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{BCD})$ kaç br^2 dir?

- A) $12\sqrt{3}$ B) $15\sqrt{3}$ C) $18\sqrt{3}$ D) 18 E) 24

12.

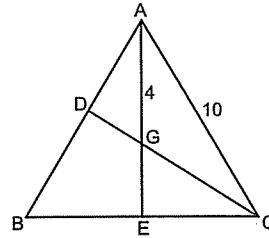


ABC üçgeninde
 $\frac{|EF|}{|BC|} = \frac{2}{5}$
 $\frac{|DC|}{|AC|} = \frac{3}{4}$
 $A(DEF) = 18 br^2$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?

- A) 36 B) 40 C) 50 D) 55 E) 60

13.

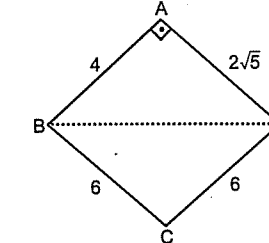


ABC üçgeninde
[AE] ve [DC] kenarortay
|AB| = |AC| = 10 br
|AG| = 4 br

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{GDBE})$ kaç br^2 dir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

14.

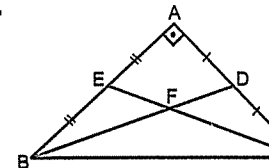


Şekilde kenar uzunlukları verilmiştir.
 $m(\widehat{BAD}) = 90^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{BCD})$ kaç br^2 dir?

- A) 18 B) $12\sqrt{2}$ C) 12 D) $12\sqrt{3}$ E) $9\sqrt{3}$

15.

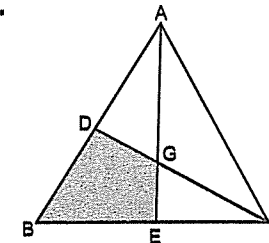


ABC dik üçgeninde
[BD] ve [CE] kenarortay
|AE| = 6 br
|AD| = 9 br

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{FEB})$ kaç br^2 dir?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 24 E) 27

16.

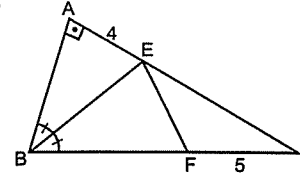


ABC üçgeninde
G ağırlık merkezi
[AE] $\cap$ [DC] = {G}
 $A(AGC) = 12 cm^2$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{BEGD})$ kaç cm^2 dir?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 24 E) 27

17.

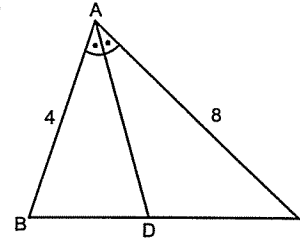


ABC dik üçgen
[BE] açıortay
|AE| = 4 br
|FC| = 5 br

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{EFC})$ kaç br^2 dir?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

18.

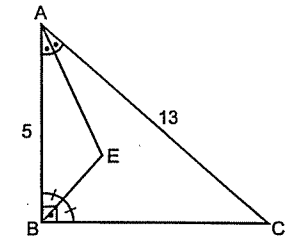


ABC üçgeninde
[AD] açıortay
 $m(\widehat{BAC}) = 45^\circ$
|AB| = 4 br
|AC| = 8 br

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABD})$ kaç br^2 dir?

- A) $\frac{8\sqrt{2}}{3}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{3}$ D) 4 E) $4\sqrt{2}$

19.

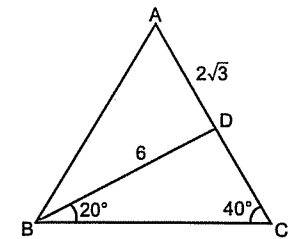


ABC dik üçgen
[BE] ve [AE] açıortay
|AB| = 5 br
|AC| = 13 br

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABE})$ kaç br^2 dir?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 6 E) 5

20.

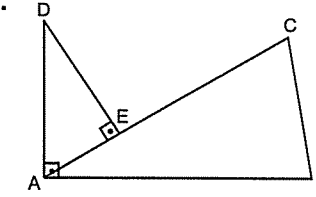


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ACB}) = 40^\circ$
 $m(\widehat{DBC}) = 20^\circ$
|AD| = $2\sqrt{3}$ cm
|BD| = 6 cm

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABD})$ kaç cm^2 dir?

- A) $6\sqrt{6}$ B) $8\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{3}$ D) 9 E) 6

21.

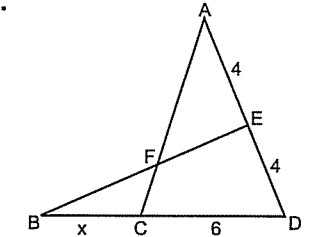


AD $\perp$ AB
DE $\perp$ AC
2|AD| = 5|AE|
|AC| = 15 cm
|AB| = 18 cm

Yukarıda verilenlere göre, $A(ABC)$ kaç cm^2 dir?

- A) 40 B) 48 C) 54 D) 64 E) 72

22.

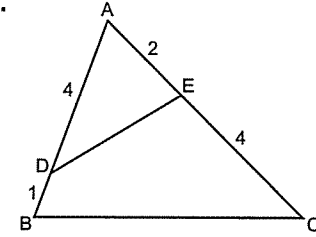


ACD ve BED üçgen
|AE| = |ED| = 4 cm
|CD| = 6 cm
 $A(\widehat{AFE}) = A(\widehat{BCF})$

Yukarıda verilenlere göre, |BC| = x kaç cm dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

23.

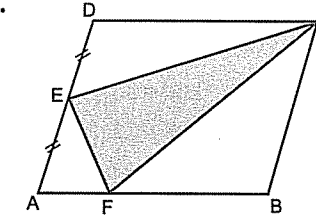


ABC üçgeninde
|AD| = |EC| = 4 br
|AE| = 2 br
|DB| = 1 br

Yukarıda verilenlere göre, $\frac{A(DBCE)}{A(ADE)}$ kaçtır?

- A) $\frac{15}{4}$ B) $\frac{7}{2}$ C) $\frac{13}{4}$ D) 3 E) $\frac{11}{4}$

24.

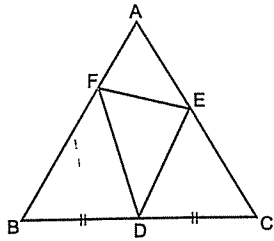


AB // CD
AD // BC
|DE| = |EA|
|FB| = 2|AF|
 $A(ABCD) = 36 cm^2$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{FEC})$ kaç cm^2 dir?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 24

25.

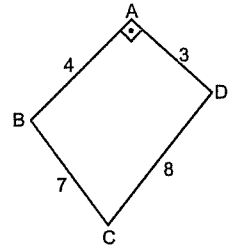


ABC üçgeninde
 $|BD| = |DC|$
 $|BF| = 3 \cdot |AF|$
 $|EC| = 2 \cdot |AE|$
 $A(\widehat{ABC}) = 48 \text{ br}^2$

Yukarıda verilene göre, $A(\widehat{DEF})$ kaç br^2 dir?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

26.

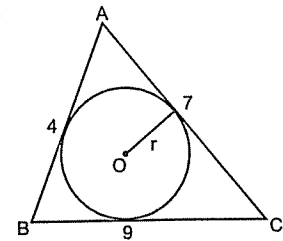


Şekilde kenar uzunlukları verilmiştir.
 $m(\widehat{BAD}) = 90^\circ$

Yukarıda verilene göre, $A(ABCD)$ kaç br^2 dir?

- A) $6 + 9\sqrt{3}$ B) 18 C) $6 + 10\sqrt{3}$
 D) 20 E) 24

27.

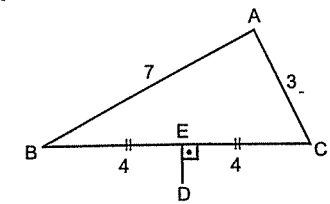


ABC üçgeninde
 $|AB| = 4 \text{ br}$
 $|AC| = 7 \text{ br}$
 $|BC| = 9 \text{ br}$

Yukarıda verilene göre, ABC üçgeninin iç teğet çemberinin yarıçapı kaç br dir?

- A) 1 B) 2 C) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ D) $\frac{3}{\sqrt{5}}$ E) $\frac{4}{\sqrt{5}}$

28.

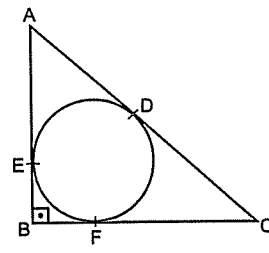


Şekilde D noktası ABC üçgeninin çevrel çemberinin merkezidir.
 $|BE| = |EC| = 4 \text{ br}$
 $|AB| = 7 \text{ br}$
 $|AC| = 3 \text{ br}$

Yukarıda verilene göre, $|DE|$ kaç br dir?

- A) 1 B) 2 C) $\sqrt{2}$ D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ E) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

29.

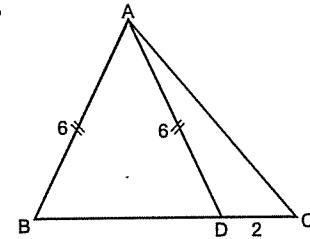


ABC dik üçgeninin iç teğet çemberinin kenarlarına değme noktaları D, E, F dir.
 $|DC| = 10 \text{ br}$
 $A(\widehat{ABC}) = 30 \text{ br}^2$

Yukarıda verilene göre, çemberin yarıçapı kaç br dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

30.

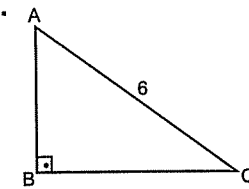


ABC üçgeninde
 $|AB| = |AD| = 6 \text{ cm}$
 $|DC| = 2 \text{ cm}$

Yukarıda verilene göre, $A(ADC)$ nin en büyük tamsayı değeri kaç cm^2 dir?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

31.

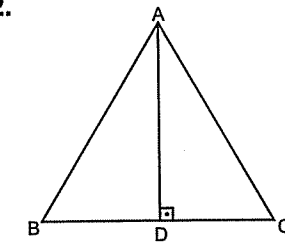


ABC dik üçgen
 $|AC| = 6 \text{ cm}$

Yukarıda verilene göre, $A(ABC)$ nin en büyük tamsayı değeri kaç cm^2 dir?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 18

32.

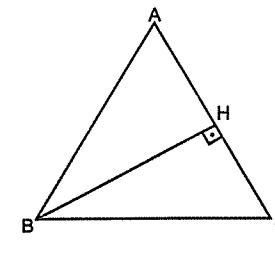


ABC üçgeninde
 $AD \perp BC$
 $|AD| + |BC| = 12 \text{ br}$

Yukarıda verilene göre, $A(ABC)$ nin alabileceği en büyük tamsayı değeri kaç br^2 dir?

- A) 24 B) 18 C) 16 D) 12 E) 9

33.

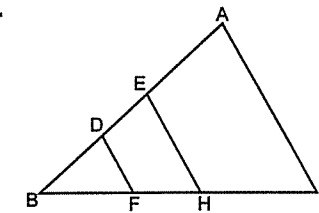


ABC üçgeninde
 $AC \perp BH$
 $|AC| = x - 10 \text{ br}$
 $|BH| = 24 - x \text{ br}$

$A(ABC)$ değerini en büyük yapan x değeri kaçtır?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

34.



ABC üçgeninde
 $2|AE| = 6|DE| = 3|BD|$
 $A(DFHE) = 15 \text{ cm}^2$

Yukarıda verilene göre, $A(ABC)$ kaç cm^2 dir?

- A) 108 B) 96 C) 84 D) 72 E) 60

1. ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
 $m(\widehat{GDB}) = 45^\circ$
 $|GD| = 2\sqrt{2}$ br
 $|BC| = 6\sqrt{6}$ br
- Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?
- A) $18\sqrt{6}$ B) 30 C) $32\sqrt{6}$ D) 36 E) 48

2. ABC dik üçgen
DE // BC
 $A(BDE) = 18$ br^2
 $|AD| = 6$ br
- Yukarıda verilenlere göre, $|EC|$ kaç br dir?
- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

3. G, ABC üçgeninin
ağırlık merkezi
 $GD \perp BC$
 $GE \perp AB$
 $|GD| = 2$ br
 $|BC| = 9$ br
 $|AB| = 6$ br
- Yukarıda verilenlere göre, $|GE| = x$ kaç br dir?
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 9

4. ABC dik üçgen
[CE] açıortay
 $AD \perp BC$
 $|FD| = 1$ br
 $|BE| = 4$ br
- Yukarıda verilenlere göre, $|AE| = x$ kaç br dir?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) $\sqrt{2}$ E) $\sqrt{3}$

5. ABC üçgeninde
[CD] açıortay
 $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{BFC})$
 $|BD| = 5$ br
 $|DE| = 6$ br
- Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{DBE})$ kaç br^2 dir?
- A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

6. ABC üçgeninde
 $A(\widehat{ADC}) = 2 \cdot A(\widehat{ABD})$
 $|AB| = 4$ br
 $|AD| = 2$ br
 $|AC| = 10$ br
- Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ADC})$ kaç br^2 dir?
- A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

7. ABC dik üçgen
 $m(\widehat{AEC}) = 90^\circ$
 $|AB| = |AD|$
 $|AC| = 8$ br
 $|DE| = 6$ br
- Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ADC})$ kaç br^2 dir?
- A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

8. ABC üçgeninde
[BD] açıortay
 $m(\widehat{ACB}) = 30^\circ$
 $|AD| = 8$ br
 $|DC| = 12$ br
- Yukarıda verilenlere göre, C noktasının AB doğrusuna uzaklığı kaç birimdir?
- A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) $12\sqrt{3}$

9. ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAD}) = 60^\circ$
 $m(\widehat{DAC}) = 45^\circ$
 $|AB| = 2\sqrt{3}$ br
 $|AC| = 4\sqrt{2}$ br
- Yukarıda verilenlere göre, $\frac{|BD|}{|DC|}$ oranı kaçtır?
- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{5}$

10. ABC üçgeninde
G ağırlık merkezi
DE // BC
 $A(\widehat{DBE}) = 10$ br^2
- Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?
- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

11. $A(\widehat{ABC}) = A(\widehat{DEC})$
 $|DF| = 3$ br
 $|EF| = 4$ br
 $|BC| = 6$ br
- Yukarıda verilenlere göre, $|EB| = x$ kaç br dir?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

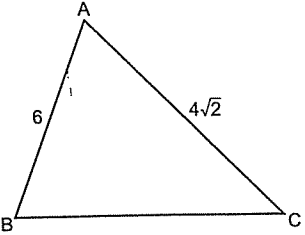
12. [AD], ABC üçgeninde
açıortay
 $|AB| = |ED|$
 $|BE| = 3$ br
 $|AC| = 4\sqrt{2}$ br
 $m(\widehat{AEC}) = 135^\circ$
- Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{EDC})$ kaç br^2 dir?
- A) $6\sqrt{2}$ B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

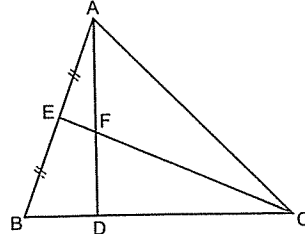
13. ABCD paralelkenar
 $|CF| = 2 \cdot |FB|$
 $|AE| = |EB|$
 $A(\widehat{CKF}) = 6$ br^2
- Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{EBFK})$ kaç br^2 dir?
- A) 12 B) 9 C) 8 D) $6\sqrt{2}$ E) 6

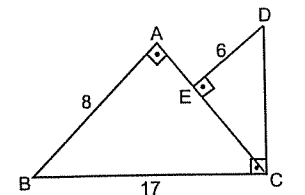
14. ABC üçgeninde
[BE] açıortay
 $3|AB| = 6|BD| = 4|DC|$
 $A(KDCE) = 19$ br^2
- Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{AKE})$ kaç br^2 dir?
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

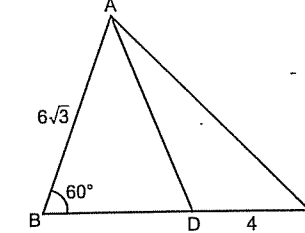
15. ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABD}) = 75^\circ$
 $m(\widehat{DBC}) = 75^\circ$
 $|AB| = 4$ br
 $|BC| = 6$ br
- Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{DBC})$ kaç br^2 dir?
- A) $\frac{16}{5}$ B) $\frac{18}{5}$ C) 4 D) 5 E) 6

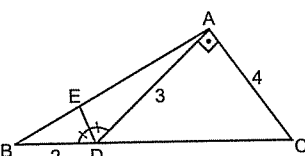
16. ABC dik üçgen
[DB], ADE'nin açıorta-
yı
 $|DC| = |EC| = 6$ br
 $|DE| = 4$ br
- Yukarıda verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç br dir?
- A) $4\sqrt{2}$ B) 6 C) $6\sqrt{2}$ D) 9 E) $8\sqrt{2}$

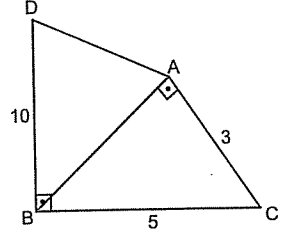
1. ABC üçgeninde
 $|AB| = 6$ br
 $|AC| = 4\sqrt{2}$ br
 $m(\widehat{BAC}) < 45^\circ$
- 
- ABC üçgeninin alanının en büyük tamsayı değeri kaç br^2 olabilir?
- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

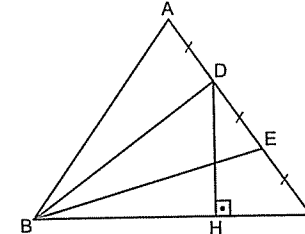
2. ABC üçgeninde
 $|AE| = |EB|$
 $|CF| = 3|FE|$
 $A(BDFE) = 22$ br^2
- 
- Yukarıda verilenlere göre, $A(AFC)$ kaç br^2 dir?
- A) 20 B) 24 C) 27 D) 28 E) 30

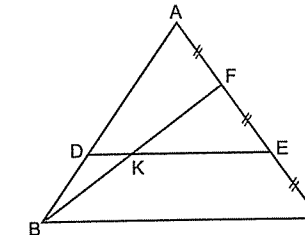
3. Şekilde
 $AB \perp AC$
 $DC \perp BC$
 $DE \perp AC$
 $|AB| = 8$ br
 $|DE| = 6$ br
 $|BC| = 17$ br
- 
- Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{DEC})$ kaç br^2 dir?
- A) $\frac{48}{5}$ B) $\frac{44}{5}$ C) $\frac{42}{5}$ D) 9 E) 2

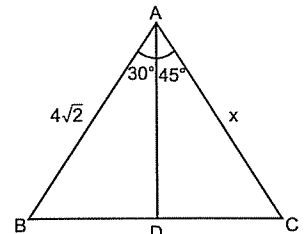
4. ABC üçgeninde
 $|AB| = 6\sqrt{3}$ br
 $|DC| = 4$ br
 $m(\widehat{ABC}) = 60^\circ$
- 
- Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ADC})$ kaç br^2 dir?
- A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

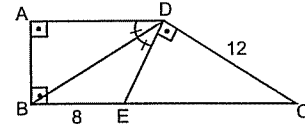
5. ABC üçgeninde
 $m(\widehat{DAC}) = 90^\circ$
 $m(\widehat{ADE}) = m(\widehat{EDB})$
 $|BD| = 2$ br
 $|AD| = 3$ br
 $|AC| = 4$ br
- 
- Yukarıda verilenlere göre $A(\widehat{EBD})$ kaç br^2 dir?
- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{16}{25}$ C) $\frac{18}{25}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{24}{25}$

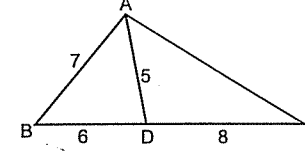
6. Şekilde
 $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$
 $DB \perp BC$
 $|DB| = 10$ br
 $|BC| = 5$ br
 $|AC| = 3$ br
- 
- Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ABD})$ kaç br^2 dir?
- A) 16 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

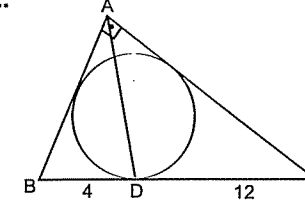
7. ABC üçgeninde
 $|AD| = |DE| = |EC|$
 $DH \perp BC$
 $|DH| = 4$ br
 $|BC| = 6$ br
- 
- Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABD})$ kaç br^2 dir?
- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

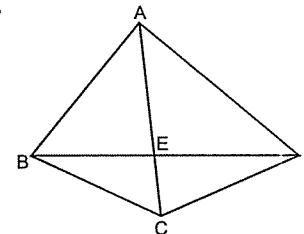
8. ABC üçgeninde
 $DE \parallel BC$
 $|AF| = |FE| = |EC|$
 $A(\widehat{FKE}) = 24$ br^2
- 
- Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{DBK})$ kaç br^2 dir?
- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 18

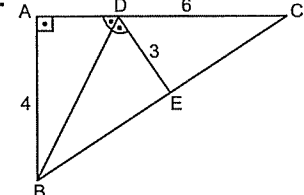
9. ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAD}) = 30^\circ$
 $m(\widehat{DAC}) = 45^\circ$
 $|AB| = 4\sqrt{2}$ br
 $A(\widehat{ABD}) = A(\widehat{ADC})$
- 
- Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç br dir?
- A) 3 B) $3\sqrt{2}$ C) 4 D) $4\sqrt{2}$ E) $3\sqrt{6}$

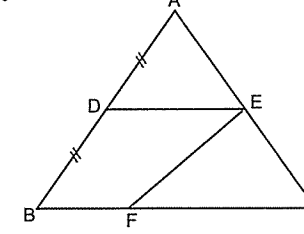
10. ABCD dik yamuk
 $m(\widehat{ADB}) = m(\widehat{BDE})$
 $DE \perp DC$
 $|BE| = 8$ br
 $|DC| = 12$ br
- 
- Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{DEC})$ kaç br^2 dir?
- A) 32 B) 36 C) 40 D) 42 E) 48

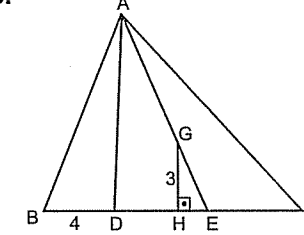
11. ABC üçgeninde
 $|AB| = 7$ br
 $|AD| = 5$ br
 $|BD| = 6$ br
 $|DC| = 8$ br
- 
- Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ADC})$ kaç br^2 dir?
- A) $8\sqrt{6}$ B) $7\sqrt{6}$ C) $6\sqrt{6}$ D) $5\sqrt{6}$ E) $4\sqrt{6}$

12. ABC dik üçgeninin iç teğet çemberi, $[BC]$ kenarına D noktasında teğet
 $|BD| = 4$ br
 $|DC| = 12$ br
- 
- Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABD})$ kaç br^2 dir?
- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

13. ABCD dörtgeninde
 $[AC]$ ve $[BD]$ köşegendir.
 $3|DE| = 2|BE|$
 $2|AE| = 3|EC|$
 $A(ABE) = 18$ br^2
- 
- Yukarıda verilenlere göre, $A(DEC)$ kaç br^2 dir?
- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

14. ABC dik üçgen
 $m(\widehat{ADB}) = m(\widehat{BDE})$
 $|AB| = 4$ br
 $|DC| = 6$ br
 $|DE| = 3$ br
- 
- Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{DEC})$ kaç br^2 dir?
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

15. ABC üçgeninde
 $|AD| = |DB|$
 $DE \parallel BC$
 $|FC| = 3|BF|$
 $A(\widehat{ADE}) = 12$ br^2
- 
- Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{EFC})$ kaç br^2 dir?
- A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

16. ABC bir üçgen
G noktası ADC üçgeninin ağırlık merkezi
 $GH \perp BC$
 $|GH| = 3$ br
 $|BD| = 4$ br
- 
- Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABD})$ kaç br^2 dir?
- A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

1. ABC dik üçgen
DB ⊥ BC
|AC| = 4 cm
|AB| = 3 cm
|BD| = 2 cm
Yukarıda verilene göre, A($\widehat{ABD}$) kaç cm² dir?
A) 2 B) 3 C) $\frac{6}{5}$ D) $\frac{8}{5}$ E) $\frac{9}{5}$

2. ABC dik üçgen
AB ⊥ AC
m($\widehat{ABD}$) = 75°
|BC| = 20 cm
|CD| = 8 cm
Yukarıda verilene göre, A($\widehat{ACD}$) kaç cm² dir?
A) 16 B) 20 C) 24 D) 28 E) 30

3. ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
GH ⊥ AB
m($\widehat{ABC}$) = 45°
|AB| = 12 cm
|DC| = $3\sqrt{2}$ cm
Yukarıda verilene göre, m($\widehat{AHG}$) kaç cm² dir?
A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

4. ABC dik üçgen
m($\widehat{BDE}$) = m($\widehat{EDC}$)
|AD| = 8 br
|DC| = 5 br
|BD| = 10 br
Yukarıda verilene göre, A($\widehat{BDE}$) kaç br² dir?
A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

5. ABC üçgeninde
AB ⊥ BC
|AB| = 5 cm
|AC| = 13 cm
Yukarıda verilene göre, ABC üçgeninin iç teğet çemberinin yarıçapı kaç cm dir?
A) 1 B) 1,2 C) 1,5 D) 1,8 E) 2

6. ABC üçgeninde
DE // BC
|BD| = 2|AD|
A($\widehat{DEC}$) = 4 cm²
Yukarıda verilene göre, A($\widehat{ABC}$) kaç cm² dir?
A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

7. ABC üçgeninde
I, iç teğet çemberin merkezi
|AB| = 5 cm
|BC| = 6 cm
|AC| = 7 cm
Yukarıda verilene göre, A($\widehat{IBC}$) kaç cm² dir?
A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{6}$ E) 3

8. ABC dik üçgen
[AN] açıortay
NH ⊥ AC
|AB| = 12 cm
|BN| = 4 cm
Yukarıda verilene göre, A($\widehat{NHC}$) kaç cm² dir?
A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

9. ABC üçgeninde
AD // FE
|BD| = |DE| = |EC|
A(ADEF) = 18 cm²
Yukarıda verilene göre, A($\widehat{ABC}$) kaç cm² dir?
A) 25 B) 32 C) 36 D) 40 E) 42

10. ABC üçgeninde
m($\widehat{BAC}$) = 30°
|AB| = 13 cm
|AC| = 10 cm
3|BD| = 2|DC|
Yukarıda verilene göre, A($\widehat{ABD}$) kaç cm² dir?
A) 13 B) 24 C) 28 D) 36 E) 42

11. ABC üçgen
[AD] ∩ [BE] = {K}
|DC| = 2|BD|
3|EC| = 2|AE|
Yukarıda verilene göre, $\frac{A(\widehat{AKE})}{A(\widehat{KBD})}$ oranı kaçtır?
A) 5,2 B) 5,4 C) 5,6 D) 5,8 E) 6

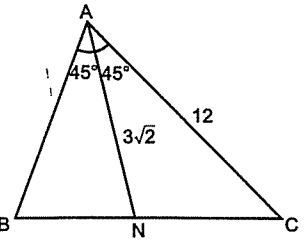
12. ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
DE // BC
A($\widehat{KDG}$) + A($\widehat{LGE}$) = 6 cm² olduğuna göre, A($\widehat{ABC}$) kaç cm² dir?
A) 21 B) 24 C) 27 D) 30 E) 36

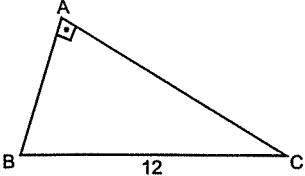
13. ABC üçgeninde
m($\widehat{ACB}$) = 2.m($\widehat{ABC}$)
|AC| = 3 cm
|BC| = 8 cm
Yukarıda verilene göre, A($\widehat{ABC}$) kaç cm² dir?
A) $6\sqrt{11}$ B) $8\sqrt{11}$ C) $6\sqrt{13}$ D) $2\sqrt{11}$ E) $\sqrt{11}$

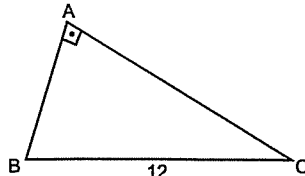
14. AB // DC
AC ⊥ DC
|AB| = 6 cm
|BC| = |DC| = 10 cm
Yukarıda verilene göre, A($\widehat{ABE}$) + A($\widehat{EDC}$) toplamı kaç cm² dir?
A) 32 B) 34 C) 36 D) 38 E) 40

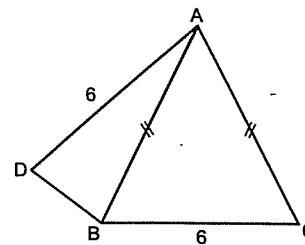
15. BC ⊥ DC
|AB| = 8 cm
|BC| = 12 cm
|DC| = 9 cm
|AD| = 17 cm
Yukarıda verilene göre, A(ABCD) kaç cm² dir?
A) 92 B) 96 C) 102 D) 108 E) 114

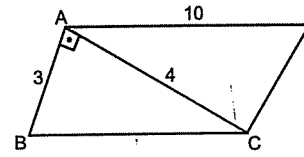
16. ABC üçgeninde
[AE] ⊥ [BC]
[CD] ⊥ [AB]
|BC| = 8 cm
|AB| = 10 cm
|CD| + |AE| = 12 cm olduğuna göre, |CD| kaç cm dir?
A) $\frac{13}{5}$ B) $\frac{14}{3}$ C) 5 D) $\frac{16}{3}$ E) 6

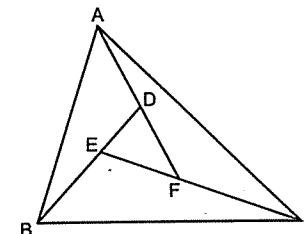
1.  ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAN}) = 45^\circ$
 $m(\widehat{NAC}) = 45^\circ$
 $|AC| = 12 \text{ cm}$
 $|AN| = 3\sqrt{2} \text{ cm}$
 Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABN})$ kaç cm^2 dir?
 A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

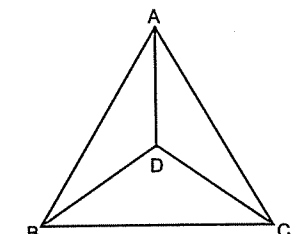
2.  ABC üçgeninde
 $AB \perp AC$
 $|BC| = 12 \text{ cm}$
 $A(\widehat{ABC}) = x \text{ cm}^2$
 Yukarıda verilenlere göre, x in en büyük tamsayı değeri kaçtır?
 A) 12 B) 24 C) 36 D) 40 E) 48

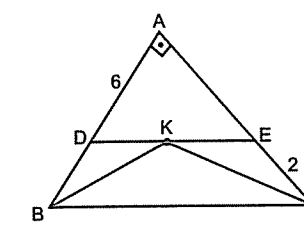
3.  ABC üçgeninde
 $AB \perp AC$
 $|BC| = 12 \text{ cm}$
 $A(\widehat{ABC}) = x \text{ cm}^2$
 Yukarıda verilenlere göre, x in en küçük tamsayı değeri kaçtır?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

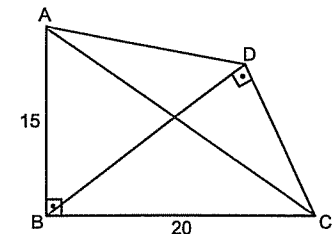
4.  ABC üçgeninde
 $|AB| = |AC|$
 $m(\widehat{BAC}) = 2 \cdot m(\widehat{DAB})$
 $|AD| = |BC| = 6 \text{ cm}$
 Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABD})$ kaç cm^2 dir?
 A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

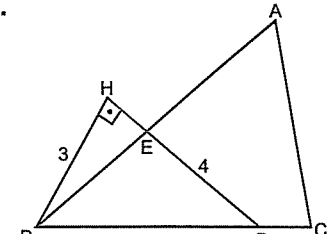
5.  ABC üçgen
 $AB \perp AC$
 $AD \parallel BC$
 $|AB| = 3 \text{ cm}$
 $|AC| = 4 \text{ cm}$
 $|AD| = 10 \text{ cm}$
 Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ACD})$ kaç cm^2 dir?
 A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24

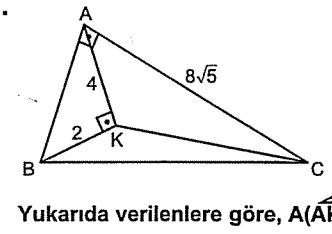
6.  ABC üçgeninde
 $|AF| = 3|DF|$
 $|EC| = 3|EF|$
 $|BD| = 3|ED|$
 Yukarıda verilenlere göre, $\frac{A(\widehat{ABC})}{A(\widehat{DEF})}$ kaç cm^2 dir?
 A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

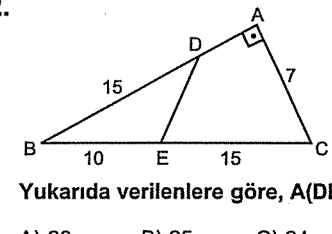
7.  ABC üçgeninde
 D, iç teğet çemberin merkezi
 $2|AB| = 3|BC| = 4|AC|$
 Yukarıda verilenlere göre, $\frac{A(\widehat{ABC})}{A(\widehat{DBC})}$ kaç cm^2 dir?
 A) $\frac{17}{5}$ B) $\frac{15}{7}$ C) $\frac{13}{5}$ D) $\frac{13}{4}$ E) $\frac{13}{3}$

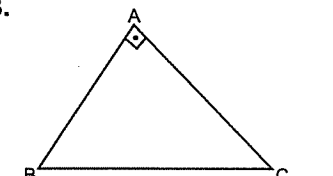
8.  ABC üçgeninde
 $AB \perp AC$
 $DE \parallel BC$
 $|AB| = |AC|$
 $|AD| = 6 \text{ cm}$
 $|EC| = 2 \text{ cm}$
 Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{KBC})$ kaç cm^2 dir?
 A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

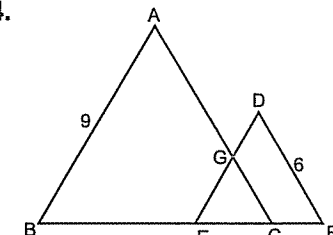
9.  ABC dik üçgen
 $BD \perp DC$
 $|AB| = 15 \text{ br}$
 $|BC| = 20 \text{ br}$
 $A(\widehat{BAD}) = A(\widehat{BDC})$ olduğuna göre, $A(\widehat{DAC})$ kaç br^2 dir?
 A) 30 B) 36 C) 42 D) 45 E) 48

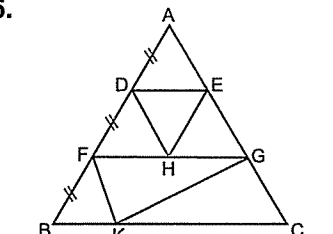
10.  ABC üçgen
 $DH \perp BH$
 $|AB| = 3|BE|$
 $|BD| = 3|DC|$
 $|ED| = 4 \text{ cm}$
 $|HB| = 3 \text{ cm}$
 Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç cm^2 dir?
 A) 18 B) 21 C) 24 D) 27 E) 30

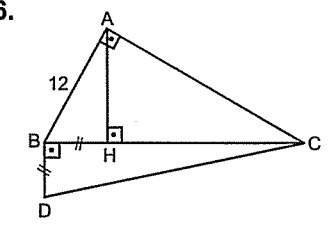
11.  $AB \perp AC$
 $AK \perp BK$
 $|AK| = 4 \text{ cm}$
 $|BK| = 2 \text{ cm}$
 $|AC| = 8\sqrt{5} \text{ cm}$
 Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{AKC})$ kaç cm^2 dir?
 A) 24 B) 25 C) 28 D) 32 E) 36

12.  ABC dik üçgen
 $|AC| = 7 \text{ br}$
 $|BE| = 10 \text{ br}$
 $|DB| = |EC| = 15 \text{ br}$
 Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{DBE})$ kaç br^2 dir?
 A) 28 B) 25 C) 24 D) 21 E) 20

13.  ABC dik üçgen
 $|AB| = 6 - x \text{ br}$
 $|AC| = 2x - 4 \text{ br}$
 Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ nin en büyük değeri kaç br^2 dir?
 A) 4 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

14.  ABC ve DEF eşkenar üçgen
 $|AB| = 9 \text{ br}$
 $|DF| = 6 \text{ br}$
 $2|AG| = 5|GD|$
 Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{GEC})$ kaç br^2 dir?
 A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{3}$ C) 6 D) $4\sqrt{3}$ E) 8

15.  ABC üçgeninde
 $DE \parallel FG \parallel BC$
 $|AD| = |DF| = |FB|$
 $A(\widehat{FBK}) + A(\widehat{KGC}) = 18 \text{ br}^2$ olarak verilmiştir.
 Buna göre, $A(\widehat{FDH}) + A(\widehat{HEG})$ kaç br^2 dir?
 A) 18 B) 16 C) 12 D) 8 E) 6

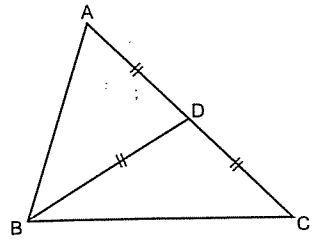
16.  ABC üçgeninde
 $AB \perp AC$
 $AH \perp BC$
 $BD \perp BC$
 $|BH| = |BD|$
 $|AB| = 12 \text{ cm}$
 Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{DBC})$ kaç cm^2 dir?
 A) 48 B) 56 C) 64 D) 68 E) 72

1. Alanı S olan bir ABC üçgeninde BC kenarı p tane, AC kenarı ise q tane eşit parçaya bölünüyor. Sonra A ve B ye en yakın iki bölme noktası birleştiriliyor.
Bu yolla elde edilen üçgenin alanı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{p}{q} S$ B) $\frac{|p-q|}{p+q} S$
C) $\left(1-\frac{1}{p}\right)\left(1-\frac{1}{q}\right) S$ D) $\left(\frac{1}{p}+\frac{1}{q}+\frac{1}{pq}\right) S$
E) $\frac{|p^2-q^2|}{p^2+q^2} S$

(1975)

2.

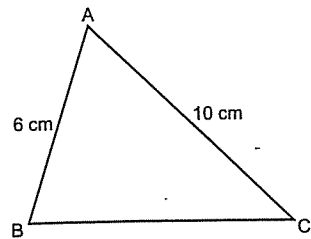


$|AD| = |BD| = |DC| = a$ olan ABC üçgeninin B köşesi sabit değildir.

Bu üçgenin alanının en büyük değeri nedir?

A) $2a$ B) a^2 C) $2a^2$ D) $3a$ E) $4a$
(1976)

3.

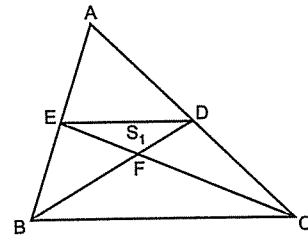


Yukarıdaki ABC üçgeninin alanı $S = 15 \text{ cm}^2$ olduğuna göre, A açısı kaç derecedir?

A) 30 B) 45 C) 60 D) 90 E) 120

(1977)

4.



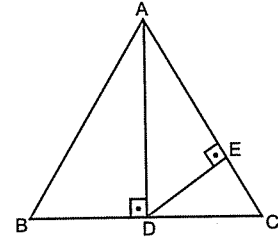
Şekilde $\widehat{ABC}$ nin BD ve CE kenarortayları çizilmiştir.
 $\widehat{ABC}$ nin alanı S ve $\widehat{DEF}$ nin alanı S_1 dir.

Yukarıda verilenlere göre, $\frac{S_1}{S}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{3}{16}$ B) $\frac{3}{20}$ C) $\frac{1}{16}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{12}$

(1979)

5.



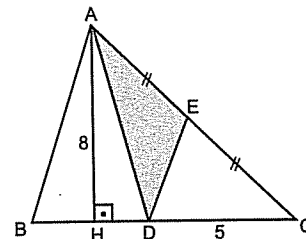
Yandaki ABC eşkenar üçgeninde
 $AD \perp BC$
 $DE \perp AC$

olduğuna göre, $\frac{\text{Alan}(\widehat{ABC})}{\text{Alan}(\widehat{DEC})}$ oranı nedir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 18 E) 16

(1979)

6.



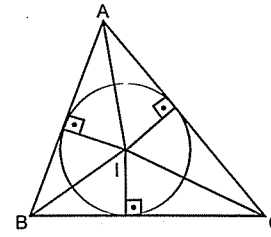
Şekilde
 $AH \perp BC$
 $|AE| = |EC|$
 $|AH| = 8 \text{ cm}$
 $|DC| = 5 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $\widehat{ADE}$ nin alanı kaç cm^2 dir?

A) 3 B) 5 C) 10 D) 15 E) 20

(1980)

7.

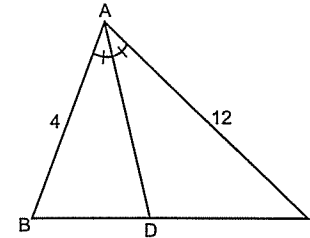


Şekildeki iç teğet çemberin merkezi I
 $|AC| = 7 \text{ cm}$ dir.

ABI, BIC ve AIC üçgenlerinin alanları sırasıyla 2, 3 ve 4 sayıları ile orantılı olduğuna göre, $|BC|$ uzunluğu kaç cm dir?

A) $\frac{7}{3}$ B) $\frac{7}{2}$ C) $\frac{14}{3}$ D) 5 E) $\frac{21}{4}$
(ÖSS 1982)

8.

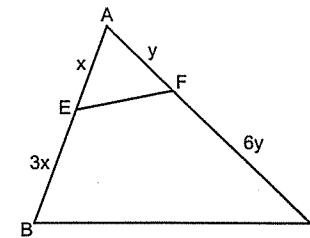


Şekildeki ABC üçgeninde AD açıortaydır.
 $|AB| = 4 \text{ cm}$
 $|AC| = 12 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $\widehat{ADC}$ nin alanı $\widehat{ABD}$ nin alanının kaç katıdır?

A) 2 B) 2,5 C) 3 D) 3,5 E) 4
(ÖYS 1984)

9.



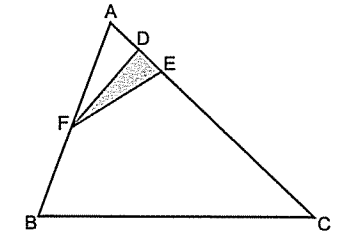
Yandaki şekilde
 $\frac{|AE|}{|AB|} = \frac{1}{4}$
 $\frac{|AF|}{|AC|} = \frac{1}{7}$

olduğuna göre, ABC üçgeninin alanının, AEF üçgeninin alanına oranı kaçtır?

A) 4 B) 7 C) 8 D) 14 E) 28

(ÖYS 1985)

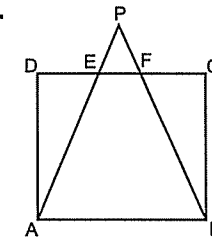
10.



Yukarıdaki şekilde ABC üçgeninin alanı 36 cm^2 olduğuna göre, DFE üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

$\left(|DE| = \frac{|AC|}{5}, |BF| = \frac{|AB|}{4}\right)$
A) 5 B) 9 C) $\frac{36}{5}$ D) $\frac{9}{5}$ E) $\frac{27}{5}$
(ÖYS 1987)

11.

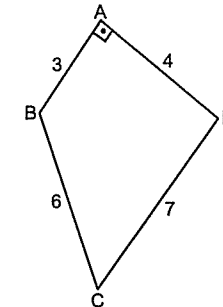


Yandaki şekilde ABCD bir karedir.

$|DE| = |EF| = |FC| = 2 \text{ cm}$ olduğuna göre, PAB üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 30
(ÖSS 1987)

12.



$|AB| = 3 \text{ cm}$
 $|BC| = 6 \text{ cm}$
 $|CD| = 7 \text{ cm}$
 $|DA| = 4 \text{ cm}$
 $m(\widehat{BAD}) = 90^\circ$

ABCD dörtgeninin alanı kaç cm^2 dir?

A) $9(2 + \sqrt{5})$ B) $6(1 + \sqrt{6})$ C) $5(2 + \sqrt{7})$
D) $3(1 + \sqrt{3})$ E) $2(3 + \sqrt{3})$

(ÖYS 1988)

13. ABCD bir dörtgen, K noktası [AB] nin ortası, L noktası [CD] nin ortası
 $|KN| = 3$ br
 $|NL| = 2$ br
- Şekildeki verilere göre, ABCD dikdörtgeninin alanının, DMC üçgeninin alanına oranı kaçtır?
- A) $\frac{7}{2}$ B) $\frac{7}{3}$ C) 3 D) $\frac{5}{2}$ E) 2
- (ÖSS 1988)

14. ABC bir üçgen
D, [BC] üzerinde
 $|BD| = |DC|$
 $|AB| = 2$ birim
 $|AC| = 2\sqrt{2}$ birim
 $m(\widehat{BAD}) = 45^\circ$
 $m(\widehat{DAC}) = \theta$
- Yukarıda verilenlere göre, $\sin \theta$ değeri kaçtır?
- A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$
- (ÖYS 1991)

15. [DH] $\perp$ [AC]
[AB] $\cap$ [DH] = {L}
 $|LA| = 12$ cm
- Yukarıdaki şekilde $A(DBL) = 16\sqrt{3}$ cm² olduğuna göre, ABC eşkenar üçgeninin alanı kaç cm² dir?
- A) $120\sqrt{3}$ B) $100\sqrt{3}$ C) $80\sqrt{3}$
D) 70 E) 60
- (ÖSS 1995)

16. $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$
 $|AB| = 7$ cm
 $|EC| = 4$ cm
 $|BD| = |DC|$
- Şekildeki verilere göre, EBD üçgeninin alanı kaç cm² dir?
- A) 3 B) 4 C) 7 D) 9 E) 11
- (ÖYS 1995)

17. ABC bir üçgen
 $ABC \cap d = \{D, E\}$
 $AB \cap d = \{F\}$
 $|AB| = 18$ cm
 $|BF| = 6$ cm
 $|AD| = 12$ cm
- Yukarıdaki şekilde Alan(CDE) = Alan(EBF) olduğuna göre, |AC| kaç cm dir?
- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18
- (ÖSS 1996)

18. Bir eşkenar üçgenin çevresi, alanı 81 cm² olan bir karenin çevresine eşittir.
- Bu eşkenar üçgenin alanı kaç cm² dir?
- A) $9\sqrt{3}$ B) $18\sqrt{3}$ C) $24\sqrt{3}$ D) $36\sqrt{3}$ E) $48\sqrt{3}$
- (ÖSS 1996)

19. $m(\widehat{ABC}) = 90^\circ$
[CN] açıortay
 $|AC| = 15$ cm
 $|BC| = 9$ cm
- Yukarıdaki verilere göre, ANC üçgeninin alanı kaç cm² dir?
- A) $\frac{81}{5}$ B) $\frac{135}{4}$ C) $\frac{81}{2}$ D) $\frac{135}{2}$ E) 56
- (ÖSS 1998)

20. ABC bir üçgen
 $|BD| = 2$ cm
 $|DC| = 8$ cm
- Yukarıdaki şekilde ABD üçgeninin alanı 6 cm² olduğuna göre, ABC üçgeninin alanı kaç cm² dir?
- A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32
- (ÖSS 1998)

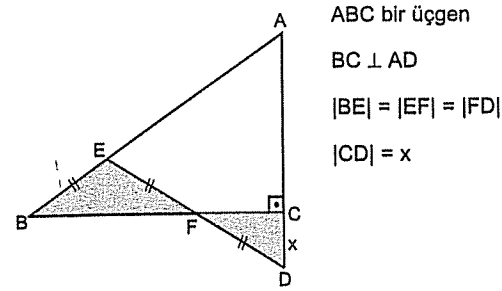
21. Yandaki ABC üçgeninde
 $|BC| = 6$, $|BD|$ ve $|AD| = 5$, $|ED|$ dir.
- Buna göre, taralı ABCE dörtgeninin alanının ABC üçgeninin alanına oranı kaçtır?
- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{5}$
- (ÖSS 1999)

22. [DF] $\perp$ [AB]
 $|BC| = 12$ cm
 $|AE| = 8$ cm
- Yukarıdaki şekilde ABC bir eşkenar üçgen olduğuna göre, $\frac{\text{Alan}(ECD)}{\text{Alan}(AFE)}$ oranı kaçtır?
- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ E) $\frac{4}{\sqrt{3}}$
- (ÖSS 2003)

23. ABCD ve HAFE birer kare,
 $|HA| = 4$ cm
 $|AB| = 12$ cm
- olduğuna göre, taralı alanların toplamı kaç cm² dir?
- A) 36 B) 40 C) 42 D) 50 E) 56
- (ÖSS 2004)

24. ABCD bir dik yamuk
 $DC \parallel AB$
 $AB \perp CB$
 $BE \perp AD$
 $|DC| = 2$ cm
 $|CB| = 6$ cm
 $|AB| = 10$ cm
- Yukarıdaki verilere göre, taralı üçgenin alanı kaç cm² dir?
- A) 16 B) 18 C) 20 D) 24 E) 28
- (ÖSS 2005)

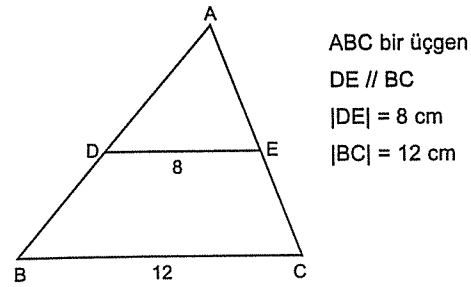
25.



Şekildeki taralı bölgelerin alanları toplamı 12 cm^2 ve $|BC| = 8 \text{ cm}$ olduğuna göre, x kaç cm dir?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) 2 D) 3 E) 4
(ÖSS 2006)

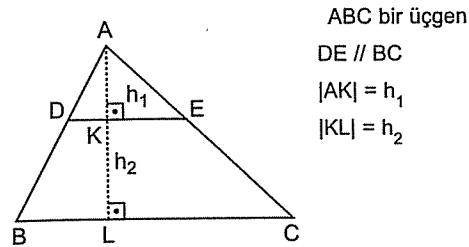
26.



Şekildeki BCED dörtgeninin alanı 60 cm^2 olduğuna göre, ADE üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 42 B) 44 C) 46 D) 48 E) 50
(ÖSS 2009 I)

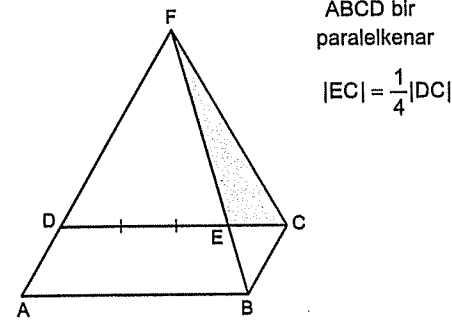
27.



Yukarıdaki şekilde ADE üçgeninin alanının BCED dörtgeninin alanına oranı $\frac{A(ADE)}{A(BCED)} = \frac{4}{21}$ olduğuna göre, $\frac{h_1}{h_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$
(LYS 2010)

28.



Yukarıda verilen düzlemsel şekilde F noktası AD ve BE doğrularının kesim noktasıdır.

FEC üçgeninin alanı 3 cm^2 olduğuna göre, ABCD paralelkenarının alanı kaç cm^2 dir?

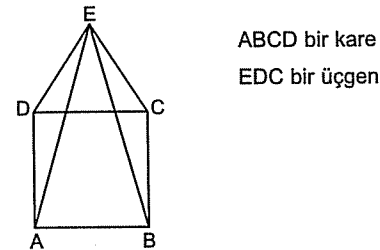
- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11
(LYS 2010)

29. Bir ABC üçgeninin [BC] kenarı üzerinde $|BD| = 2|DC|$ olacak şekilde bir D noktası ve [AC] kenarı üzerinde $2|AE| = 3|EC|$ olacak biçimde bir E noktası işaretlenmiştir.

ABC üçgeninin alanı 75 cm^2 olduğuna göre, EDC üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15
(LYS 2011)

30.

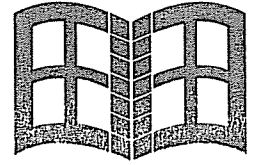


Şekildeki EDC ve EAB üçgenlerinin alanları arasında $A(EDC) = \frac{2}{5} \cdot A(EAB)$ ilişkisi olduğuna göre,

$\frac{A(EDC)}{A(ABCD)}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
(LYS 2011)

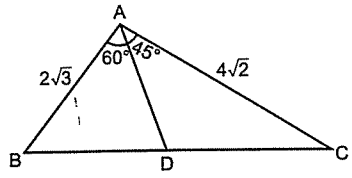
FARKLI PENCERELERDEN BAKIŞ



Bir geometri sorusunun çözümü çoğu kez birden çok yöntemle yapılabilir. Bu durumu fark etmeniz için "FARKLI PENCERELERDEN BAKIŞ" adıyla bir bölüm açtık. Bu bölümde bir sorunun farklı çözümlerini verdik. Sınıf ortamında ya da bireysel çalışmalarda farklı çözüm yolları aramak, yöntem geliştirmeye yardımcı olacaktır.

Öğrencilerimizden bize gelen yakınmalardan biri, "Hocam sizin yanınızdayken çözebiliyorum; ama sınavda çözemiyorum." dur. Bu yakınmanın psikolojik temeli olmasının yanında gerçekliği de vardır. Çünkü öğretmen, bir konuyu anlatırken ya da bir testten soru çözerken konunun adını koyar. Üzerinde "Kenarortay" yazan bir testteki sorunun, kenarortay kurallarıyla çözüleceği açıktır. Bu da ciddi ölçüde öğrenciye kopya verir; kolaylık sağlar. Sınavda böyle bir kopya alamayan öğrenci, doğal olarak öğretmenin yanındaki başarıyı gösteremez. "FARKLI PENCERELERDEN BAKIŞ" bölümünde yapılan çalışmayla, öğrencinin daha değişik ve özgür bakma yetisi edineceğini düşünüyoruz.

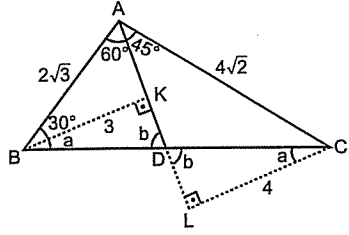
Soru - 1



ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAD}) = 60^\circ$
 $m(\widehat{DAC}) = 45^\circ$
 $|AB| = 2\sqrt{3}$ br
 $|AC| = 4\sqrt{2}$ br

Yukarıda verilene göre, $\frac{|BD|}{|DC|}$ oranı kaçtır?

Çözüm 1:

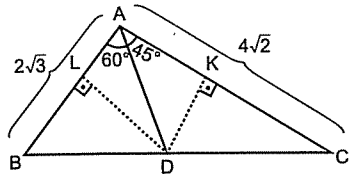


$[BK] \perp AD$ ve $[CL] \perp AL$ çizilirse, ABK üçgeninin iç açıları 30° , 60° , 90° olur ki $|BK| = 3$ cm elde edilir.

ACL üçgeninin iç açıları 45° , 45° , 90° olur ki $|CL| = 4$ cm elde edilir.

$\widehat{DKB} \sim \widehat{DLC}$ olup benzerlik oranı $\frac{|KB|}{|LC|} = \frac{3}{4} = \frac{|BD|}{|DC|}$ dir.

Çözüm 2:



$[DL] \perp AB$ ve $[DK] \perp AC$ çizilir.

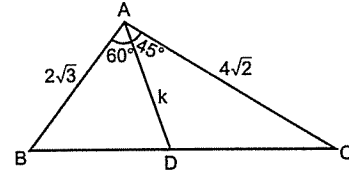
$|AD| = k$ ise, $|DK| = \frac{1}{\sqrt{2}} k$ ve $|DL| = \frac{\sqrt{3}}{2} k$ olur.

$$A(ABD) = \frac{1}{2} |AB| \cdot |DL| = \frac{3}{2} k$$

$$A(ADC) = \frac{1}{2} |AC| \cdot |DK| = 2k$$

$$\frac{|BD|}{|DC|} = \frac{A(ABD)}{A(ADC)} = \frac{\frac{3}{2} k}{2k} = \frac{3}{4}$$

Çözüm 3:



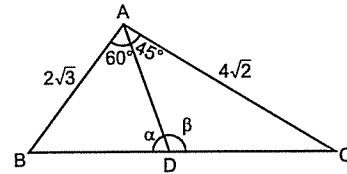
$|AD| = k$ olsun.

$$A(ABD) = \frac{1}{2} |AB| \cdot |AD| \cdot \sin 60^\circ = \frac{3}{2} k$$

$$A(ADC) = \frac{1}{2} |AC| \cdot |AD| \cdot \sin 45^\circ = 2k$$

$$\frac{|BD|}{|DC|} = \frac{A(ABD)}{A(ADC)} = \frac{\frac{3}{2} k}{2k} = \frac{3}{4}$$

Çözüm 4:



ABD üçgeninde sinüs teoremi:

$$\frac{|BD|}{\sin 60^\circ} = \frac{|AB|}{\sin \alpha} \Rightarrow |BD| = \frac{2\sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}}{\sin \alpha} = \frac{3}{\sin \alpha}$$

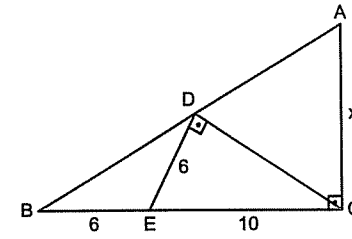
ADC üçgeninde sinüs teoremi:

$$\frac{|DC|}{\sin 45^\circ} = \frac{|AC|}{\sin \beta} \Rightarrow |DC| = \frac{4\sqrt{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}}{\sin \beta} = \frac{4}{\sin \beta}$$

$\alpha + \beta = 180^\circ$ olduğundan $\sin \alpha = \sin \beta$

$$\frac{|BD|}{|DC|} = \frac{3}{\sin \alpha} : \frac{4}{\sin \beta} = \frac{3}{4}$$

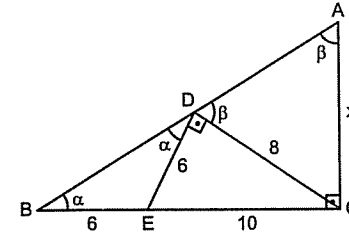
Soru - 2



ABC dik üçgen
 $DE \perp DC$
 $|DE| = |BE| = 6$ cm
 $|EC| = 10$ cm

olduğuna göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

Çözüm 1:



$m(\widehat{DBE}) = \alpha$ ve $m(\widehat{DAC}) = \beta$ olsun.

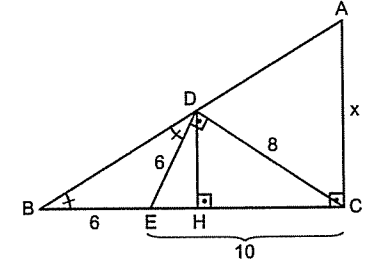
$m(\widehat{BDE}) = m(\widehat{DBE}) = \alpha$, çünkü $|BE| = |DE|$

$m(\widehat{ADC}) = 90^\circ - \alpha = \beta$

$\widehat{DEC}$ de Pisagor'dan $|DC| = 8$ cm

$|AC| = |DC| = 8$ cm, çünkü $m(\widehat{CDA}) = m(\widehat{DAC})$ dir.

Çözüm 3:



$\widehat{EDC}$ de Pisagor'dan $|DC| = 8$ cm

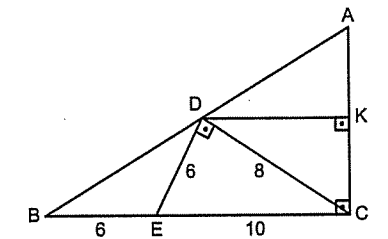
$|DH| \cdot |EC| = |DE| \cdot |DC|$ olduğundan $|DH| = 4,8$ cm

$\widehat{DEH}$ de Pisagor'dan $|EH| = 3,6$ cm

$\widehat{DHB} \sim \widehat{ACB}$ olduğundan

$$\frac{|DH|}{|AC|} = \frac{|HB|}{|CB|} \Rightarrow x = 8 \text{ cm}$$

Çözüm 4:



$[DK] \parallel [BC]$ çizilsin

$\widehat{KDC} \sim \widehat{DCE}$ olduğundan

$$\frac{|KC|}{6} = \frac{|DK|}{8} = \frac{8}{10} \Rightarrow |KC| = 4,8 \text{ cm}, |DK| = 6,4 \text{ cm}$$

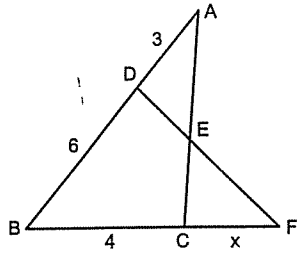
$\widehat{ADK} \sim \widehat{ABC}$ olduğundan

$$\frac{|AK|}{|AC|} = \frac{|DK|}{|BC|} \Rightarrow |AK| = 3,2 \text{ cm}$$

$$|AC| = |AK| + |KC| = 8 \text{ cm}$$

Soru - 3

farklı pencerelerden bakış



ABC ve DBF üçgen

$$|AD| = 3 \text{ cm}$$

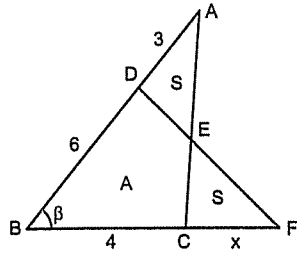
$$|DB| = 6 \text{ cm}$$

$$|BC| = 4 \text{ cm}$$

$$|CF| = x \text{ cm}$$

$A(\widehat{ADE}) = A(\widehat{ECF})$ olduğuna göre, x kaç cm dir?

Çözüm 1:



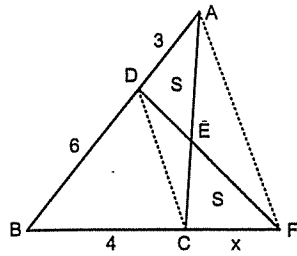
$$A(\widehat{ABC}) = A(\widehat{DBF})$$

$$\frac{1}{2} \cdot |AB| \cdot |BC| \cdot \sin \beta = \frac{1}{2} \cdot |DB| \cdot |BF| \cdot \sin \beta$$

$$9 \cdot 4 = 6 \cdot (4 + x)$$

$$2 = x$$

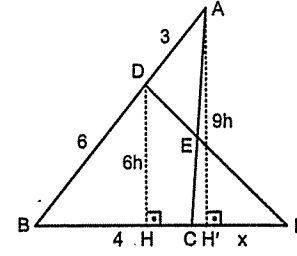
Çözüm 2:



$A(\widehat{ADE}) = A(\widehat{ECF})$ ise, $DC \parallel AF$ dir.

$$\widehat{ABF} \sim \widehat{DBC} \text{ olduğundan } \frac{6}{3} = \frac{4}{x} \Rightarrow x = 2$$

Çözüm 3:



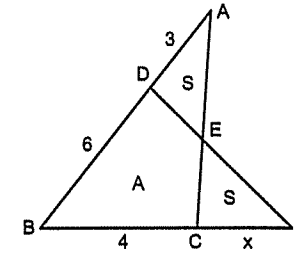
$\widehat{BDH} \sim \widehat{BAH'}$ olduğundan $|DH| = 6h$ ve $|AH'| = 9h$

$$A(\widehat{ABC}) = A(\widehat{DBF})$$

$$\frac{4 \cdot 9h}{2} = \frac{(4+x) \cdot 6h}{2}$$

$$x = 2$$

Çözüm 4:



$$A(\widehat{ADE}) = A(\widehat{FEC})$$

$$\frac{1}{2} \cdot |DE| \cdot |AE| \cdot \sin E = \frac{1}{2} \cdot |EC| \cdot |EF| \cdot \sin E$$

$$\frac{|DE|}{|EF|} = \frac{|EC|}{|AE|}$$

Menelaus teoreminden

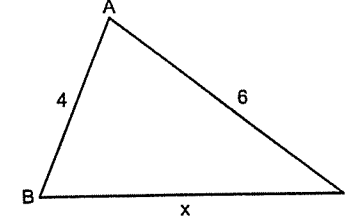
$$\frac{3}{9} \cdot \frac{4}{x} \cdot \frac{|FE|}{|ED|} = \frac{x}{x+4} \cdot \frac{6}{3} \cdot \frac{|AE|}{|EC|}$$

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{4}{x} = \frac{2x}{x+4}$$

$$x = 2$$

Soru - 4

farklı pencerelerden bakış



ABC üçgeninde

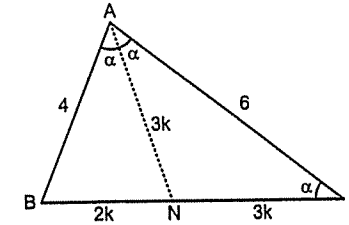
$$m(\widehat{BAC}) = 2 \cdot m(\widehat{ACB})$$

$$|AB| = 4 \text{ cm}$$

$$|AC| = 6 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|BC| = x$ kaç cm dir?

Çözüm 1:



[AN] açıortayını çizelim

Açıortay teoreminden $|BN| = 2k$ ve $|NC| = 3k$

$$m(\widehat{NAC}) = m(\widehat{ACN}) \Rightarrow |AN| = 3k$$

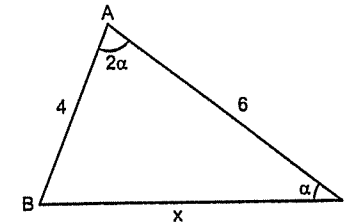
Açıortay teoreminden

$$|AN|^2 = |AB| \cdot |AC| - |BN| \cdot |NC|$$

$$9k^2 = 4 \cdot 6 - 6k^2 \Rightarrow 15k^2 = 24$$

$$k = \sqrt{\frac{8}{5}} \Rightarrow |BC| = 5k = 5 \cdot \sqrt{\frac{8}{5}} = 2\sqrt{10} \text{ cm}$$

Çözüm 2:



Sinüs teoreminden

$$\frac{4}{\sin \alpha} = \frac{x}{\sin 2\alpha} \Rightarrow \frac{4}{\sin \alpha} = \frac{x}{2 \cdot \sin \alpha \cdot \cos \alpha} \Rightarrow \cos \alpha = \frac{x}{8}$$

Kosinüs teoreminden

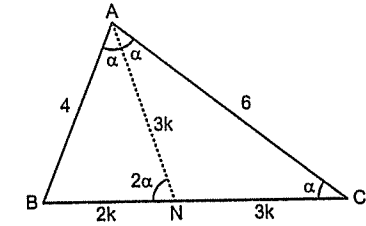
$$4^2 = 6^2 + x^2 - 2 \cdot 6 \cdot x \cdot \cos \alpha$$

$$16 = 36 + x^2 - 2 \cdot 6 \cdot x \cdot \frac{x}{8}$$

$$16 = 36 + x^2 - \frac{3}{2} x^2$$

$$x^2 = 40 \Rightarrow x = 2\sqrt{10} \text{ cm}$$

Çözüm 3:

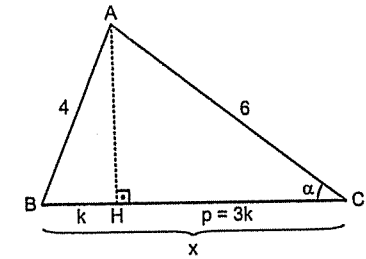


$$\widehat{ANB} \sim \widehat{CAB}$$

$$\frac{2k}{4} = \frac{4}{5k} \Rightarrow k = \sqrt{\frac{8}{5}}$$

$$|BC| = 5k = 2\sqrt{10} \text{ cm}$$

Çözüm 4:



$$A(ABC) = A(ABC)$$

$$\frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 6 \cdot \sin 2\alpha = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot x \cdot \sin \alpha \Rightarrow \cos \alpha = \frac{x}{8}$$

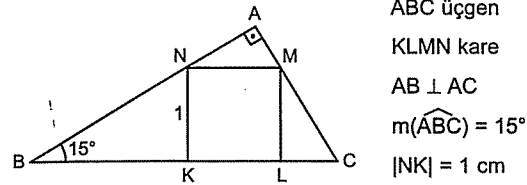
$$\cos \alpha = \frac{\text{komşu kenar}}{\text{hipotenüs}} = \frac{p}{6} \Rightarrow \frac{x}{8} = \frac{p}{6} \Rightarrow x = 4k, p = 3k$$

$$4^2 - k^2 = 6^2 - 9k^2 \Rightarrow k = \sqrt{\frac{5}{2}}$$

$$|BC| = 4k = 2\sqrt{10} \text{ cm}$$

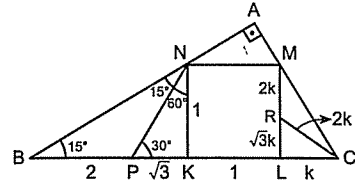
Soru - 5

farklı pencerelerden bakış



Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç cm dir?

Çözüm 1:



$m(\widehat{BNP}) = 15^\circ$ olacak şekilde $[NP]$ çizilirse

$m(\widehat{PNK}) = 60^\circ$, $m(\widehat{NPK}) = 30^\circ$ olur.

PNK üçgeni $(30^\circ, 60^\circ, 90^\circ)$ üçgeni olup $|PK| = \sqrt{3}$ cm ve $|PN| = |BP| = 2$ cm olur.

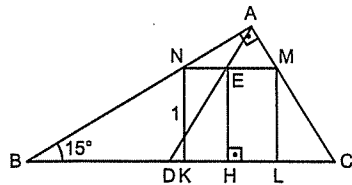
Aynı çalışma MLC üçgeninde yapılır.

$m(\widehat{MCR}) = 15^\circ$ olacak şekilde $[CR]$ çizilirse $m(\widehat{RCL}) = 60^\circ$ ve $m(\widehat{LRC}) = 30^\circ$ olur.

RCL üçgeni $(30^\circ, 60^\circ, 90^\circ)$ üçgeni olup şekildeki gibi ifadelendirilirse $|ML| = 2k + \sqrt{3}k = 1$ olup $k = 2 - \sqrt{3}$ cm elde edilir.

Buna göre, $|BC| = 2 + \sqrt{3} + 1 + 2 - \sqrt{3} = 5$ cm olur.

Çözüm 2:



$[AD]$ kenarortayı çizilirse,

$|NE| = |EM| = |AE| = \frac{1}{2}$ cm ve $|BD| = |DC|$ olur.

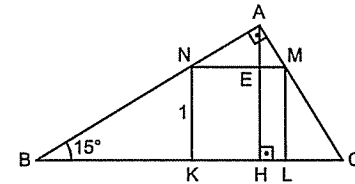
$|EH| = |ML| = 1$ cm ve $m(\widehat{ADC}) = 30^\circ$ olduğundan EDH üçgeni $(30^\circ, 60^\circ, 90^\circ)$ üçgeni olacaktır.

$|EH| = 1$ cm ise $|DE| = 2$ cm olur. Dolayısıyla,

$|AD| = |AE| + |ED| = \frac{1}{2} + 2 = \frac{5}{2}$ olur.

$|BC| = 2|AD| = 5$ cm dir.

Çözüm 3:



ABC üçgeni, $(15^\circ, 75^\circ, 90^\circ)$ üçgenidir.

Bu tür üçgenlerde hipotenüs, hipotenüse indirilen yüksekliğin 4 katıdır.

$[AH] \perp [BC]$ çizilsin.

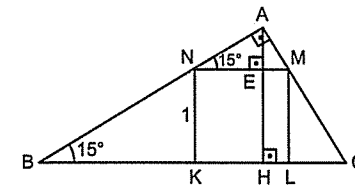
$|AE| = k$ ise, $|AH| = k + 1$ ve $|BC| = 4(k + 1)$ olur.

$\widehat{ANM} \sim \widehat{ABC}$ olduğundan,

$$\frac{|AE|}{|AH|} = \frac{|NM|}{|BC|} \Rightarrow \frac{k}{k+1} = \frac{1}{4(k+1)} \Rightarrow k = \frac{1}{4}$$

$$|BC| = 4(k + 1) = 4\left(\frac{1}{4} + 1\right) = 5 \text{ cm olur.}$$

Çözüm 4:



$m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{ANM}) = 15^\circ$ (yöndeş)

$(15^\circ, 75^\circ, 90^\circ)$ üçgeninde hipotenüs, hipotenüse indirilen yüksekliğin 4 katıdır.

$$|AE| = \frac{|NM|}{4} = 0,25 \text{ cm olur.}$$

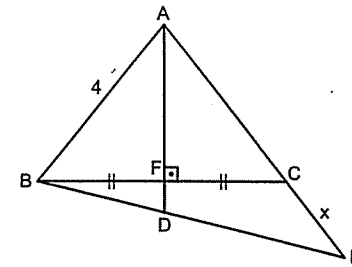
$$|AH| = 1,25 \text{ cm}$$

ABC üçgeni de $(15^\circ, 75^\circ, 90^\circ)$ olduğundan,

$$|BC| = 4|AH| = 5 \text{ cm olur.}$$

Soru - 6

farklı pencerelerden bakış



ABE üçgeninde

$AD \perp BC$

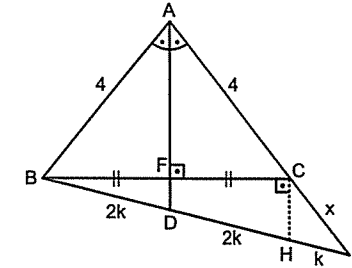
$|BF| = |FC|$

$3|BD| = 2|DE|$

$|AB| = 4$ cm

olduğuna göre, $|EC| = x$ kaç cm dir?

Çözüm 1:



$\widehat{ABC}$ de AF hem kenarortay hem yükseklik olduğundan aynı zamanda açıortaydır. Yani $\widehat{ABC}$ ikizkenar olup $|AC| = 4$ cm olur. $\widehat{ABE}$ de açıortay teoremi uygulanırsa

$$\frac{|AB|}{|BD|} = \frac{|AE|}{|DE|} \Rightarrow \frac{4}{2k} = \frac{4+x}{3k} \Rightarrow x = 2 \text{ cm}$$

Çözüm 2:

A dan başlayarak Menelaus uygularsak

$$\frac{|AC|}{|AE|} \cdot \frac{|DE|}{|BD|} \cdot \frac{|BF|}{|FC|} = 1 \Rightarrow \frac{4}{4+x} \cdot \frac{3k}{2k} \cdot 1 = 1 \Rightarrow x = 2 \text{ cm}$$

Çözüm 3:

$AD \parallel HC$ çizelim. DF, $\widehat{BHC}$ de orta taban olduğundan

$$|DH| = 2k \Rightarrow |HE| = k \text{ olur.}$$

$\widehat{ADE}$ de $CH \parallel AD$ olduğundan Tales uygularsak,

$$\frac{x}{4} = \frac{k}{2k} \Rightarrow x = 2 \text{ cm}$$

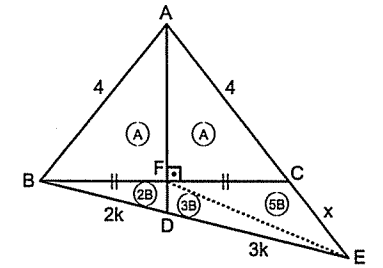
Çözüm 4:

$$\text{ABE üçgeninde } \frac{A(\widehat{ABD})}{A(\widehat{ADE})} = \frac{|BD|}{|DE|} = \frac{2}{3}$$

AD açıortay olduğundan $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAE}) = \alpha$ olsun.

$$\frac{A(\widehat{ABD})}{A(\widehat{ADE})} = \frac{\frac{1}{2}|AB| \cdot |AD| \cdot \sin \alpha}{\frac{1}{2}|AE| \cdot |BD| \cdot \sin \alpha} \Rightarrow \frac{4}{4+x} = \frac{2}{3} \Rightarrow x = 2 \text{ cm}$$

Çözüm 5:



$\widehat{ABC}$ de $A(\widehat{ABF}) = A(\widehat{AFC}) = A$ olsun. FE çizelim

$$\frac{|BD|}{|DE|} = \frac{2}{3} \Rightarrow A(\widehat{BDF}) = 2B \text{ ve } A(\widehat{FDE}) = 3B \text{ olsun.}$$

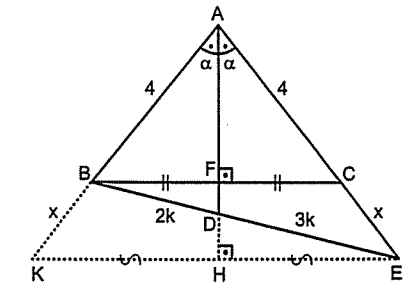
$\widehat{BEC}$ de FE, BC yi ikiye ayırdığından,

$$A(\widehat{BEF}) = A(\widehat{FEC}) = 5B \text{ olur.}$$

$$\widehat{ABE} \text{ de } \frac{|BD|}{|DE|} = \frac{2}{3} = \frac{A + 2B}{A + 8B} = \frac{A(\widehat{ABD})}{A(\widehat{ADE})} \Rightarrow A = 10B$$

$$\widehat{AFE} \text{ de } \frac{A(\widehat{AFC})}{A(\widehat{FCE})} = \frac{A}{5B} = \frac{10B}{5B} = \frac{4}{x} = \frac{|AC|}{|CE|} \Rightarrow x = 2 \text{ cm}$$

Çözüm 6:



AB yi x cm uzatırsak, $|AK| = |AE| = 4 + x$ olur.

$AH \perp KE$ ve $|KH| = |HE|$ olur. $\widehat{BFD} \sim \widehat{EHD}$ dir.

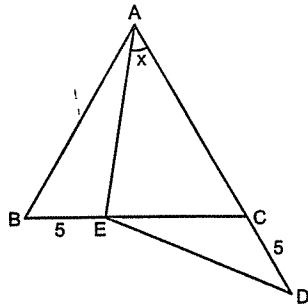
$$\frac{|BF|}{|HE|} = \frac{|BD|}{|DE|} = \frac{2}{3} \text{ ve } |BF| = |FC| \Rightarrow \frac{|FC|}{|HE|} = \frac{2}{3}$$

$\widehat{AFC} \sim \widehat{AHE}$

$$\frac{|AC|}{|AE|} = \frac{|FC|}{|HE|} \Rightarrow \frac{4}{4+x} = \frac{2}{3} \Rightarrow x = 2 \text{ cm}$$

Soru - 7

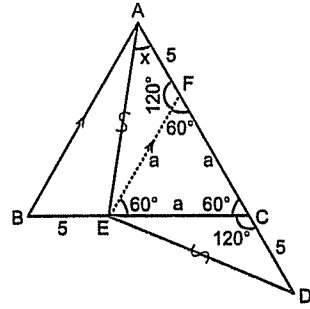
farklı pencerelerden bakış



ABC eşkenar üçgen
 $m(\widehat{AED}) = 100^\circ$
 $|BE| = |CD| = 5$ br

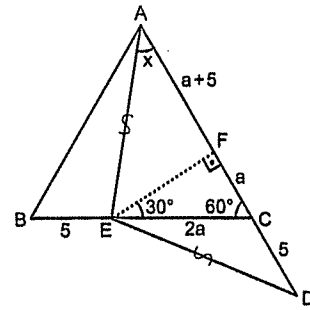
olduğuna göre, $m(\widehat{DAE}) = x$ kaç derecedir?

Çözüm 1:



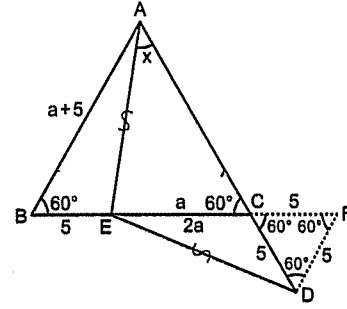
$\widehat{ABC}$ de, $[EF]$ yi $[AB]$ ye paralel olarak çizelim.
 $m(\widehat{FEC}) = m(\widehat{ABC}) = 60^\circ$ (yöndeş)
 $m(\widehat{EFC}) = m(\widehat{BAC}) = 60^\circ$ (yöndeş)
 $\widehat{AFE} \sim \widehat{DCE}$ (K.A.K) olduğundan $|AE| = |ED|$ olur.
 $\widehat{AED}$ ikizkenar üçgeninde $m(\widehat{AED}) = 100^\circ$
 $m(\widehat{DAE}) = m(\widehat{ADE}) = x$
 $100^\circ + 2x = 180^\circ \Rightarrow x = 40^\circ$ dir.

Çözüm 2:



$[EF]$ yi $[AD]$ ye dik olarak çizelim.
 $|EC| = 2a$ dersek $|FC| = a$ olur.
 $\widehat{ABC}$ eşkenar üçgen olduğundan $|BC| = |AC| = 2a + 5$ olur.
 $|FC| = a$ olduğundan $|AF| = a + 5$ olur.
 $\widehat{AED}$ de $|AF| = |FD| = a + 5$ ve $[EF] \perp [AD]$ olduğundan (üçün ikisi ise aynı zamanda birdir kuralından) $\widehat{AED}$ ikizkenar üçgendir.
 $m(\widehat{AED}) = 100^\circ$ olduğundan
 $100 + 2x = 180^\circ \Rightarrow x = 40^\circ$ olur.

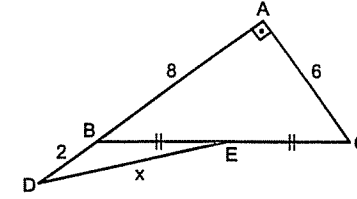
Çözüm 3:



$[BC]$ yi 5 cm (F noktasına kadar) uzatalım.
D noktası ile F yi birleştirelim $|CF| = |CD| = 5$ br olan bir ikizkenar $\widehat{FCD}$ oluşur.
 $m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{FCD}) = 60^\circ$ olduğundan
 $m(\widehat{CFD}) = m(\widehat{FDC}) = 60^\circ$ olur.
Böylece $\widehat{FCD}$ eşkenar üçgen olur ve $|FD| = 5$ br olur.
 $\widehat{EFD} \sim \widehat{ABE}$ (K.A.K benzerlik kuralından)
Benzerlikten $|AE| = |ED|$ olur ve $\widehat{AED}$ üçgeni ikizkenar üçgen olur.
 $m(\widehat{AED}) = 100^\circ$ olduğundan
 $100 + 2x = 180^\circ \Rightarrow x = 40^\circ$ olur.

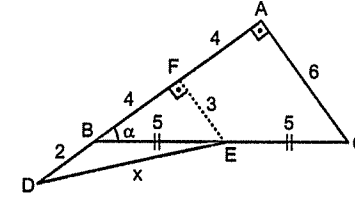
Soru - 8

farklı pencerelerden bakış



ABC üçgen
 $AD \perp AC$
 $|BE| = |EC|$
 $|AB| = 8$ cm
 $|AC| = 6$ cm
 $|BD| = 2$ cm
olduğuna göre, $|DE| = x$ kaç cm dir?

Çözüm 1:

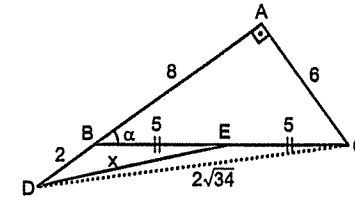


E den $FE \parallel AC$ çizelim.
FE orta taban olduğundan $|FE| = 3$ cm
 $|FB| = |FA| = 4$ cm dir. $\widehat{DFE}$ de Pisagor'dan
 $x^2 = 3^2 + 6^2 \Rightarrow x = 3\sqrt{5}$ cm

Çözüm 2:

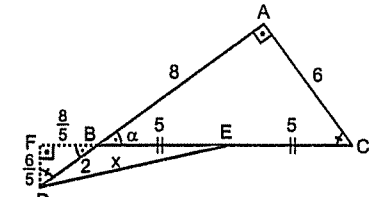
$m(\widehat{ABC}) = \alpha$ olsun. $\cos \alpha = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$
 $\widehat{DBE}$ de Kosinüs teoreminden
 $x^2 = 2^2 + 5^2 - 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot \cos(180^\circ - \alpha)$
 $x^2 = 4 + 25 - 20 \cdot \left(-\frac{4}{5}\right) \Rightarrow x = 3\sqrt{5}$ cm

Çözüm 3:



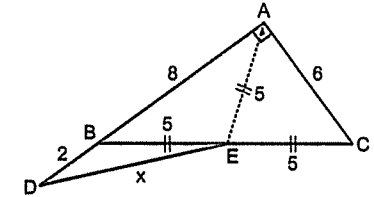
D ile C yi birleştirelim. $\widehat{ABC}$ de Pisagor'dan
 $|DC|^2 = |AD|^2 + |AC|^2 \Rightarrow |DC| = 2\sqrt{34}$ cm
 $\widehat{BDC}$ de $[DE]$ kenarortay olur.
Kenarortay teoreminden,
 $2 \cdot x^2 = 2^2 + (2\sqrt{34})^2 - \frac{10^2}{2} \Rightarrow x = 3\sqrt{5}$ cm

Çözüm 4:



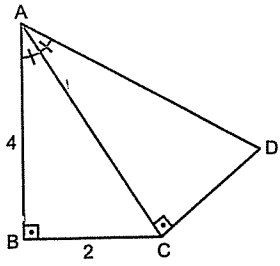
BC yi uzatıp $BF \perp FD$ oluşturalım.
 $\widehat{ABC} \sim \widehat{FBD}$ olacağından
 $\frac{|FB|}{|AB|} = \frac{|FD|}{|AC|} = \frac{|BD|}{|BC|} \Rightarrow |FB| = \frac{8}{5}$ cm ve $|FD| = \frac{6}{5}$ cm
 $\widehat{FDE}$ de Pisagor'dan
 $x^2 = \left(\frac{6}{5}\right)^2 + \left(5 + \frac{8}{5}\right)^2$
 $x = 3\sqrt{5}$ cm

Çözüm 5:



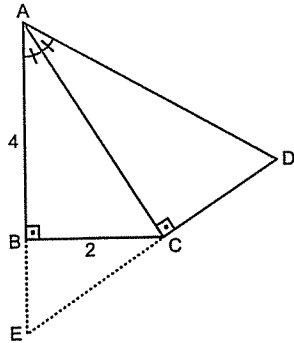
AE yi çizelim.
Muhteşem üçliden $|AE| = 5$ cm olur.
 $\widehat{AED}$ de Stewart teoremi uygularsak,
 $5^2 = \frac{8 \cdot x^2 + 2 \cdot 5^2}{8 + 2} - 8 \cdot 2$
 $x = 3\sqrt{5}$ cm

Soru - 9



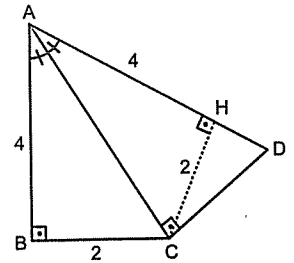
$AB \perp BC$
 $AC \perp CD$
 $m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{CAD})$
 $|BC| = 2 \text{ cm}$
 $|AB| = 4 \text{ cm}$
 olduğuna göre, $|AD| = x$ kaç cm dir?

Çözüm 1:



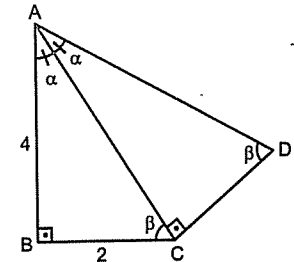
$[DC]$ ve $[AB]$ uzatılıp E de kesiştirildiğinde AED ikizkenar üçgeni oluşur. Çünkü $[AC]$ hem yükseklik hem de açıortaydır. $\widehat{CAE}$ de Öklit teoreminden $2^2 = 4 \cdot |BE|$ $|BE| = 1 \text{ cm}$ $|AD| = |AE| = 4 + 1 = 5 \text{ cm}$

Çözüm 2:



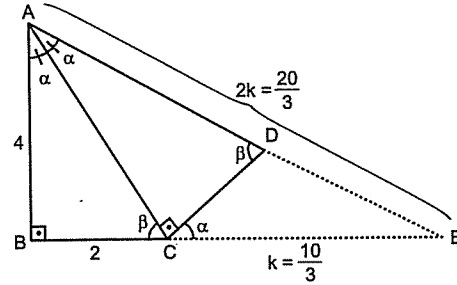
Açıortayın bir noktasından kollarına indirilen dikler eşit olduğundan, $|CH| = |BC| = 2 \text{ cm}$ $|AH| = |AB| = 4 \text{ cm}$ Öklit teoreminden, $|CH|^2 = |AH| \cdot |HD|$ $|HD| = 1 \text{ cm}$ $|AD| = |AH| + |HD| = 5 \text{ cm}$

Çözüm 3:



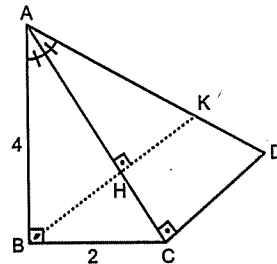
ABC de Pisagor teoreminden $|AC| = 2\sqrt{5} \text{ cm}$ $\widehat{ABC} \sim \widehat{ACD}$ $\frac{|AB|}{|AC|} = \frac{|AC|}{|AD|}$ $|AD| = 5 \text{ cm}$

Çözüm 4:



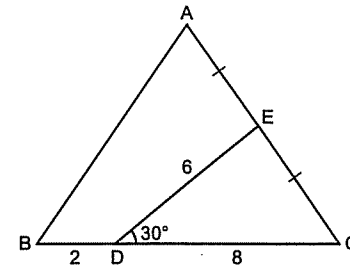
AD ve BC uzatılıp E de kesiştirildiğinde $[AC]$, ABE üçgeninin açıortayı olur. Açıortay teoreminden $|AE| = 2k$ ise, $|CE| = k$ olur. ABC üçgeninde Pisagor teoremi uygularsak, $|AC|^2 = 20$ bulunur. $|AC|^2 = |AB| \cdot |AE| - |BC| \cdot |CE|$ $20 = 4 \cdot 2k - 2k \Rightarrow k = \frac{10}{3}$ $\widehat{ACE} \sim \widehat{CDE}$ $\frac{|AE|}{|CE|} = \frac{|CE|}{|DE|} \Rightarrow |DE| = \frac{5}{3} \text{ cm}$ $|AD| = |AE| - |DE| = \frac{20}{3} - \frac{5}{3} = 5 \text{ cm}$

Çözüm 5:



Soru buradan da çözülüyor. Devam ettirebilir misiniz?

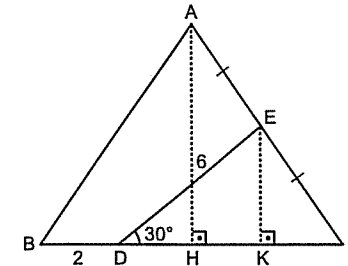
Soru - 10



ABC üçgeninde
 $|AE| = |EC|$
 $m(\widehat{EDC}) = 30^\circ$
 $|BD| = 2 \text{ cm}$
 $|DC| = 8 \text{ cm}$
 $|DE| = 6 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç cm^2 dir?

Çözüm 1:

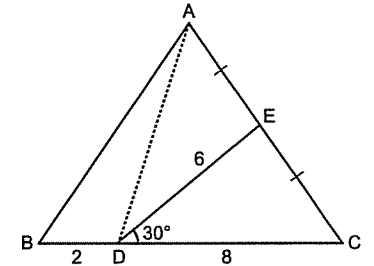


$[EK] \perp [BC]$ çizilirse DEK üçgeninin açıları $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ olur. $|EK| = 3 \text{ cm}$ elde edilir. $\widehat{CEK} \sim \widehat{CAH}$ olup, $\frac{|EK|}{|AH|} = \frac{|CE|}{|CA|} \Rightarrow \frac{3}{|AH|} = \frac{1}{2} \Rightarrow |AH| = 6 \text{ cm}$ $A(ABC) = \frac{1}{2} |AH| \cdot |BC| = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 10 = 30 \text{ cm}^2$

Çözüm 2:

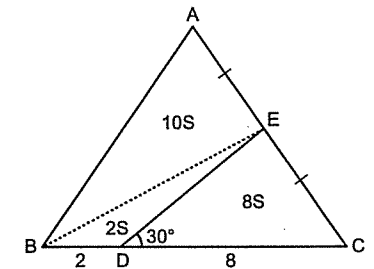
$\frac{A(CED)}{A(CAB)} = \frac{|CE| \cdot |CD|}{|CA| \cdot |CB|} = \frac{8 \cdot k}{10 \cdot 2k} = \frac{2}{5}$ $A(EDC) = 12 \text{ cm}^2$ ise, $A(ABC) = 30 \text{ cm}^2$

Çözüm 3:



$A(\widehat{EDC}) = \frac{1}{2} \cdot |ED| \cdot |DC| \cdot \sin 30^\circ = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 8 \cdot \frac{1}{2} = 12 \text{ cm}^2$ $|AE| = |EC|$ olduğundan $A(DAE) = A(EDC) = 12 \text{ cm}$ $|DC| = 4|BD|$ olduğundan, $A(ADE) = 4 \cdot A(ABD)$ dir. Bundan dolayı $A(ABD) = 6 \text{ cm}^2$ dir. $A(ABC) = A(ABD) + A(ADC) = 30 \text{ cm}^2$

Çözüm 4:



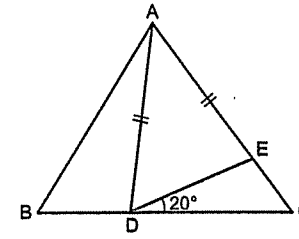
Tabanlar oranı, alanlar oranını verdiği için yukarıdaki şekil üzerinde alanlar belirtilmiştir. $A(EDC) = 8S = 12 \text{ cm}^2$ ise $A(ABC) = 20S = 30 \text{ cm}^2$

KARMA TESTLER

Karma testler bu kitapta işlenen konularla ilgili karışık sorular içermektedir

KARMA TEST - 1

1.

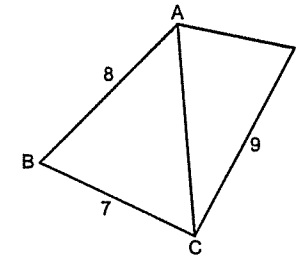


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{EDC}) = 20^\circ$
 $|AB| = |AC|$
 $|AD| = |AE|$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BAD})$ kaç derecedir?

- A) 50 B) 40 C) 30 D) 20 E) 10

2.

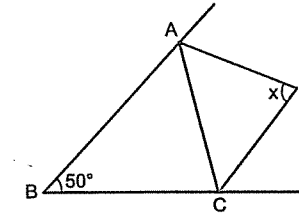


Şekilde
 $|AB| = 8$ br
 $|CD| = 9$ br
 $|BC| = 7$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AD|$ nin alabileceği en büyük tamsayı değeri kaçtır?

- A) 24 B) 23 C) 22 D) 21 E) 20

3.

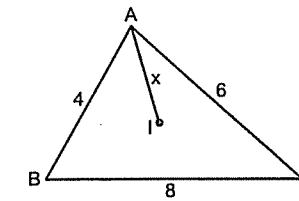


ABC üçgeninde
D, dış teğet çemberin
merkezi
 $m(\widehat{ABC}) = 50^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ADC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 65 E) 75

4.

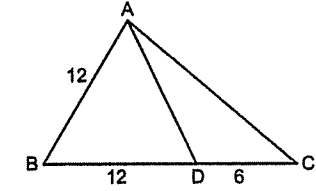


ABC üçgeninde
I, iç teğet çemberin
merkezi
 $|AB| = 4$ cm
 $|AC| = 6$ cm
 $|BC| = 8$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|AI| = x$ kaç cm dir?

- A) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ B) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ C) $\frac{2\sqrt{6}}{3}$ D) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ E) $\frac{3\sqrt{6}}{2}$

5.

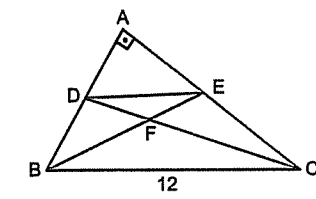


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ADC}) = 2.m(\widehat{DAC})$
 $|AB| = |BD| = 12$ br
 $|DC| = 6$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ kaç br dir?

- A) $4\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{6}$ C) $2\sqrt{10}$ D) $2\sqrt{13}$ E) $2\sqrt{15}$

6.

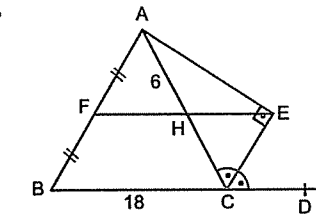


ABC dik üçgeninde
 $[BE] \cap [DC] = \{F\}$
 $|BC| = 12$ cm
 $|DC| = 10$ cm
 $|BE| = 6\sqrt{2}$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|DE|$ kaç cm dir?

- A) $4\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{7}$ C) $2\sqrt{6}$ D) $\sqrt{21}$ E) $3\sqrt{2}$

7.

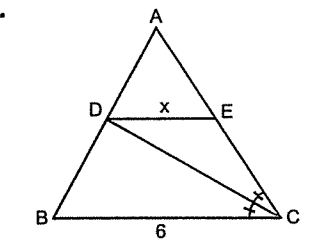


ABC üçgeninde
 $[CE]$ dış açıortay
 $[AE] \perp [CE]$
 $|AF| = |FB|$
 $|AH| = 6$ cm
 $|BC| = 18$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|FE|$ kaç cm dir?

- A) 9 B) 11 C) 12 D) 15 E) 16

8.



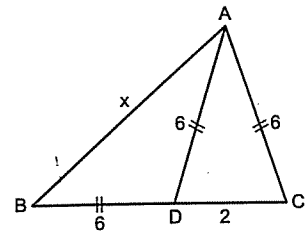
ABC üçgeninde
 $[CD]$ açıortay
 $DE \parallel BC$
 $|BC| = 6$ cm
 $|AC| = 8$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|DE| = x$ kaç cm dir?

- A) 3 B) $\frac{24}{7}$ C) 4 D) $\frac{33}{8}$ E) 5

kareköt

9.

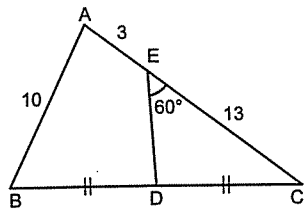


ABC üçgeninde
 $|AC| = |AD| = |BD| = 6$ cm
 $|DC| = 2$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{17}$ B) $6\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{5}$ D) $2\sqrt{21}$ E) $2\sqrt{22}$

10.

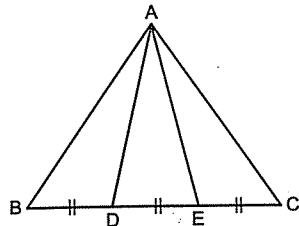


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{DEC}) = 60^\circ$
 $|BD| = |DC|$
 $|AB| = 10$ cm
 $|AE| = 3$ cm
 $|EC| = 13$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|DE|$ kaç cm dir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

11.

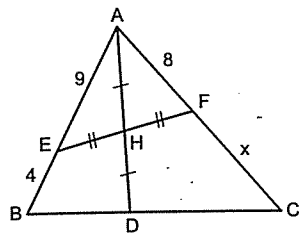


ABC üçgeninde
 $|BD| = |DE| = |EC|$
 $|BE| = |AB|$
 $|AC| = |BC|$
 $|AD|^2 + |AE|^2 = 52$ cm²

Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç cm dir?

- A) $3\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{13}$ D) 8 E) $6\sqrt{2}$

12.

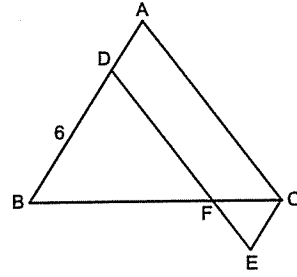


ABC üçgeninde
 $|AD| \cap |EF| = \{H\}$
 $|AH| = |HD|$
 $|EH| = |HF|$
 $|AE| = 9$ cm
 $|EB| = 4$ cm
 $|AF| = 8$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|FC| = x$ kaç cm dir?

- A) 18 B) 16 C) 14 D) 12 E) 10

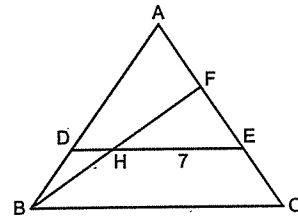
13.



$|AB| \parallel |EC|$
 $|AC| \parallel |DE|$
 $|AB| = |AC|$
 $|BD| = 6$ cm
 olduğuna göre,
 $|AC| - |EC|$ kaç cm
 dir?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

14.

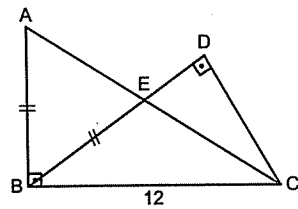


ABC üçgeninde
 $|DE| \parallel |BC|$
 $3|FE| = 3|EC| = 2|AF|$
 $|HE| = 7$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|DH|$ kaç cm dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

15.

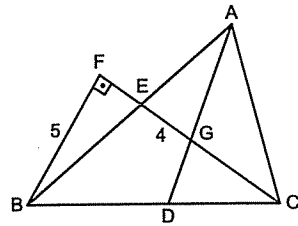


$|AB| \perp |BC|$
 $|BD| \perp |DC|$
 $|AB| = |BE|$
 $|BC| = 12$ cm
 $A(\widehat{BEC}) = 36$ cm²

Yukarıda verilenlere göre, $|DE|$ kaç cm dir?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

16.



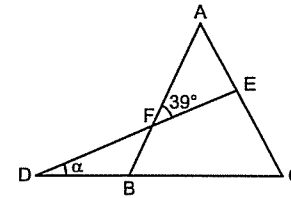
ABC üçgeninde
 G, ağırlık merkezi
 A, G, D doğrusal
 $|BF| \perp |FC|$
 $|EG| = 4$ cm
 $|BF| = 5$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $A(BDGE)$ kaç cm² dir?

- A) 16 B) 20 C) 24 D) 25 E) 30

KARMA TEST - 2

1.

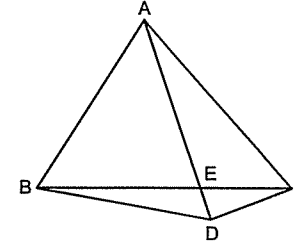


ABC ve DEC üçgen
 $|AB| = |AC|$
 $|DE| = |DC|$
 $m(\widehat{AFE}) = 39^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{EDC}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 38 B) 36 C) 34 D) 32 E) 30

2.

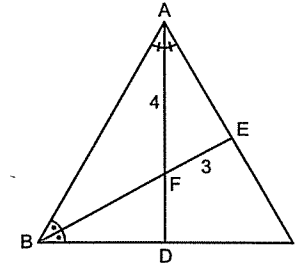


ABD eşkenar üçgen
 $|AD| \cap |BC| = \{E\}$
 $|AD| = |BC|$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ACD})$ kaç derecedir?

- A) 150 B) 140 C) 130 D) 120 E) 110

3.

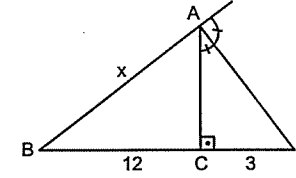


ABC üçgeninde
 $|AD|$ ve $|BE|$ açıortay
 $m(\widehat{ACB}) < 60^\circ$
 $|AF| = 4$ cm
 $|FE| = 3$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|AE|$ nin en küçük değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4.

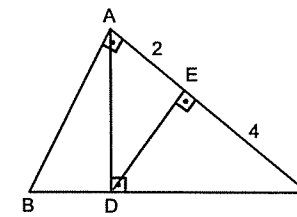


ABC üçgeninde
 $|AD|$ dış açıortay
 $|AC| \perp |BD|$
 $|BC| = 12$ cm
 $|CD| = 3$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç cm dir?

- A) $3\sqrt{6}$ B) $4\sqrt{6}$ C) $5\sqrt{6}$ D) $6\sqrt{3}$ E) $6\sqrt{5}$

5.

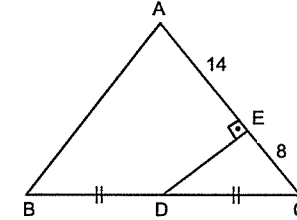


ABC üçgeninde
 $|AB| \perp |AC|$
 $|AD| \perp |BC|$
 $|DE| \perp |AC|$
 $|AE| = 2$ br
 $|EC| = 4$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|BD|$ kaç br dir?

- A) $\sqrt{6}$ B) $2\sqrt{2}$ C) 3 D) $2\sqrt{3}$ E) 4

6.

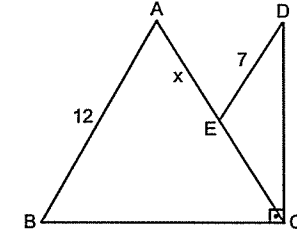


ABC üçgeninde
 $|DE| \perp |AC|$
 $|AB| = |AC|$
 $|BD| = |DC|$
 $|AE| = 14$ cm
 $|EC| = 8$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|DE|$ kaç cm dir?

- A) $3\sqrt{10}$ B) $7\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{6}$ D) $6\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{7}$

7.

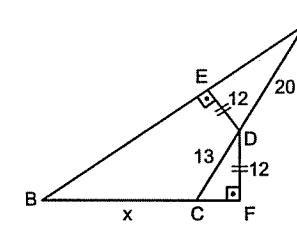


ABC üçgeninde
 $DE \parallel AB$
 $|BC| \perp |DC|$
 $|AB| = |AC| = 12$ cm
 $|DE| = 7$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|AE| = x$ kaç cm dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

8.



ABC üçgeninde
 $DE \perp AB$
 $DF \perp BF$
 $|ED| = |DF| = 12$ cm
 $|AD| = 20$ cm
 $|DC| = 13$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|BC| = x$ kaç cm dir?

- A) 36 B) 39 C) 40 D) 42 E) 45

9. ABC eşkenar üçgen
BDF üçgen
[AE] açıortay
|AF| = |FB|
|AE| = |CD|
- Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{DKE})$ kaç derecedir?
- A) 75 B) 60 C) 50 D) 45 E) 30

10. ABC dik üçgeninde
G, ağırlık merkezi
FH // AE
[BF] ∩ [AE] ∩ [DC] = {G}
|BC| = 18 cm
- Yukarıda verilenlere göre, |FH| kaç cm dir?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11. ABC üçgeninde
K, iç teğet çemberin merkezi
G, ağırlık merkezi
B, K, G, D doğrusal
|BC| = 10 cm
|AC| = 12 cm
- Yukarıda verilenlere göre, |KG| kaç cm dir?
- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{4}{3}$

12. ABC eşkenar üçgen
[ED] ∩ [BD] = {D}
|EF| = |FD|
|EA| = 8 cm
|EB| = 12 cm
- Yukarıda verilenlere göre, |CD| = x kaç cm dir?
- A) 14 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

13. ABC dik üçgeninde
[DE] açıortay
[EF] ⊥ [AD]
|EF| = 4 cm
|EC| = 8 cm
|AB| = 10 cm
- Yukarıda verilenlere göre, |AE| kaç cm dir?
- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 16

14. ABC üçgeninde
 $m(\widehat{EDC}) = m(\widehat{ECB})$
|AC| = |EC|
|AC| - |DA| = 4 cm
|BC| = 12 cm
|ED| = 6 cm
- Yukarıda verilenlere göre, |EC| kaç cm dir?
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

15. ABC ve ADE eşkenar üçgen
|BD| = 8 cm
|DC| = 4 cm
- Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ADE})$ kaç cm^2 dir?
- A) $21\sqrt{3}$ B) $25\sqrt{3}$ C) $28\sqrt{3}$ D) $30\sqrt{3}$ E) $36\sqrt{3}$

16. ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ACB}) = 2.m(\widehat{ABC})$
|AC| = 8 cm
|BC| = 12 cm
- Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç cm^2 dir?
- A) $12\sqrt{15}$ B) $12\sqrt{10}$ C) $10\sqrt{10}$ D) $9\sqrt{11}$ E) $8\sqrt{6}$

KARMA TEST - 3

1. Şekilde
 $m(\widehat{FAG}) = 40^\circ$
 $m(\widehat{FCK}) = 115^\circ$
- $m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBE}) = m(\widehat{EBC})$ olduğuna göre, $m(\widehat{FEH}) = x$ kaç derecedir?
- A) 105 B) 100 C) 95 D) 90 E) 85

2. ABD dik üçgen
[AB] ⊥ [AD]
|BD| = 2|AC|
 $m(\widehat{ABC}) = 26^\circ$
- Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{DAC})$ kaç derecedir?
- A) 18 B) 16 C) 14 D) 12 E) 10

3. ABCD dörtgeninde
K ve L köşegenlerin orta noktaları
|DC| = 4 cm
|AB| = 10 cm
- Yukarıda verilenlere göre, |KL| nin alabileceği tam sayı değerleri toplamı kaçtır?
- A) 12 B) 15 C) 18 D) 22 E) 25

4. ABC dik üçgen
[AD] kenarortay
BN açıortay
|AB| = 4 cm
|BC| = 12 cm
- Yukarıda verilenlere göre, |ND| = x kaç cm dir?
- A) 3 B) 3,2 C) 3,4 D) 3,6 E) 3,8

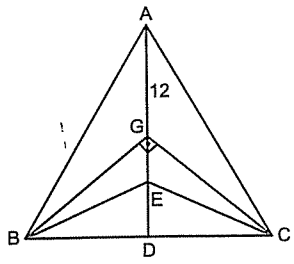
5. ABC dik üçgen
[AB] ⊥ [AC]
 $m(\widehat{ABC}) = 67,5^\circ$
|AB| = 4 br
- Yukarıda verilenlere göre, |AC| kaç br dir?
- A) $2 + 2\sqrt{2}$ B) $2 + 4\sqrt{2}$ C) $4 + 2\sqrt{2}$
D) $4 + 4\sqrt{2}$ E) $8 + 2\sqrt{2}$

6. ABC üçgeninde
[AE] ve [EC] açıortay
B, E, D doğrusal
|BE| = 5 cm
|ED| = 3 cm
Çevre($\widehat{ABC}$) = 56 cm
- Yukarıda verilenlere göre, |AC| kaç cm dir?
- A) 15 B) 18 C) 21 D) 24 E) 29

7. ABC dik üçgeninde
[AF] ⊥ [BC]
[BE] ⊥ [ED]
|BD| = |DC| = 12 cm
|AB| = |AD|
- Yukarıda verilenlere göre, |AE| kaç cm dir?
- A) $6\sqrt{3} - 6$ B) $6\sqrt{3} - 3$ C) $9\sqrt{3} - 6$
D) $12\sqrt{3} - 12$ E) $12\sqrt{3} - 6$

8. ABC ve DEF eşkenar üçgen
|AD| = 5 cm
|BE| = 4 cm
|EF| = 3 cm
- Yukarıda verilenlere göre, |FC| kaç cm dir?
- A) $3\sqrt{5}$ B) $5\sqrt{2}$ C) $\sqrt{55}$ D) $\sqrt{61}$ E) $3\sqrt{7}$

9.

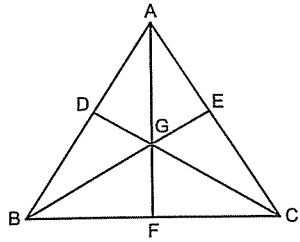


G, ABC üçgeninin
E, GBC üçgeninin ağırlık
merkezi
A, G, D doğrusal
[BG] ⊥ [GC]
|AG| = 12 cm

Yukarıda verilenlere göre, |EG| + |DC| kaç cm dir?

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

10.



ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
|GF|² + |GE|² + |DG|²
toplamı 8 cm² dir.

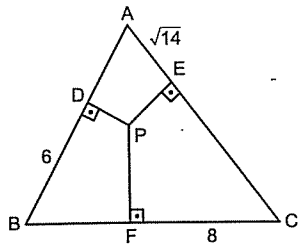
Yukarıda verilenlere göre, |AF|² + |DC|² + |BE|² kaç
cm² dir?

- A) 72 B) 68 C) 60 D) 54 E) 40

11. Çevrel çemberinin yarıçapı 6 cm olan bir eşkenar üç-
genin alanı kaç cm² dir?

- A) $27\sqrt{3}$ B) $24\sqrt{3}$ C) $18\sqrt{3}$ D) $12\sqrt{3}$ E) 24

12.

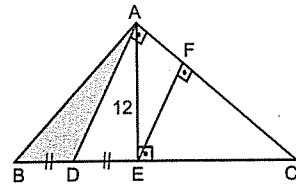


ABC üçgeninde
[PE] ⊥ [AC], [PD] ⊥ [AB]
[PF] ⊥ [BC]
15|AD| = 10|BF| = 6|EC|
|AE| = √14 cm
|DB| = 6 cm
|FC| = 8 cm

Yukarıda verilenlere göre, |EC| kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{10}$ B) $3\sqrt{5}$ C) $5\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{15}$ E) $5\sqrt{3}$

13.

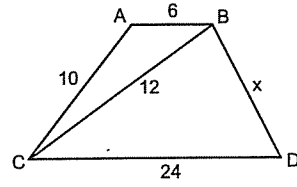


ABC üçgeninde
[AD] ⊥ [AC], [EF] ⊥ [AC]
[AE] ⊥ [BC]
|BD| = |DE|
4|AD| = 3|AC|
|AE| = 12 cm

Yukarıda verilenlere göre, A(ABD) kaç cm² dir?

- A) 64 B) 54 C) 52 D) 48 E) 42

14.

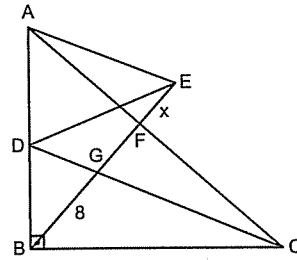


[AB] // [CD]
|AB| = 6 cm
|AC| = 10 cm
|BC| = 12 cm
|CD| = 24 cm

Yukarıda verilenlere göre, |BD| = x kaç cm dir?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 22 E) 25

15.

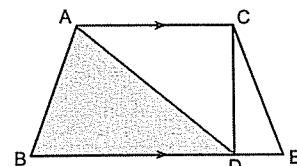


ABC dik üçgeninde
G, ağırlık merkezi
[DC] ∩ [BE] = {G}
|AE| = |DE|
|BG| = 8 cm

Yukarıda verilenlere göre, |EF| = x kaç cm dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

16.



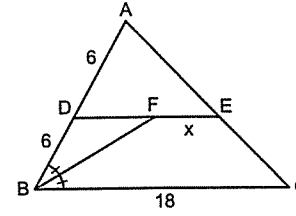
ABEC dörtgeninde
AC // BE
2|BD| = 5|DE|
A(DEC) = 6 cm²

Yukarıda verilenlere göre, A(ABD) kaç cm² dir?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

KARMA TEST - 4

1.

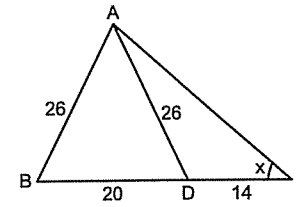


ABC üçgeninde
DE // BC
BF açıortay
|AD| = |DB| = 6 cm
|BC| = 18 cm

Yukarıda verilenlere göre, |FE| = x kaç cm dir?

- A) 1 B) 2 C) 2,5 D) 3 E) 3,5

2.

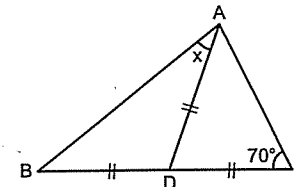


ABC üçgeninde
|AB| = |AD| = 26 cm
|BD| = 20 cm
|DC| = 14 cm

Yukarıda verilenlere göre, m(ACB) = x kaç derecedir?

- A) 15 B) 25 C) 30 D) 45 E) 60

3.

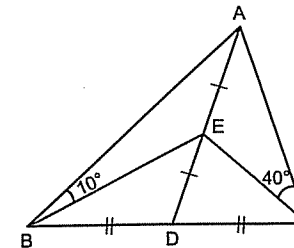


ABC üçgeninde
m(ACB) = 70°
|AD| = |BD| = |DC|

Yukarıda verilenlere göre, m(BAD) = x kaç derecedir?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

4.

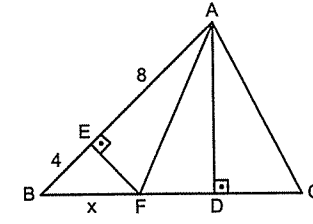


ABC üçgeninde
[AD] ∩ [BC] = {D}
m(ABE) = 10°
m(ACE) = 40°
BD	=	DC
ED	=	AE
BD	= 2	ED

Yukarıda verilenlere göre, m(BEC) kaç derecedir?

- A) 140 B) 120 C) 100 D) 90 E) 80

5.

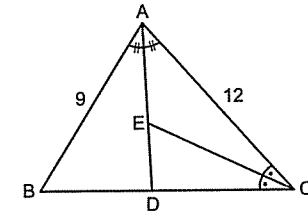


ABC üçgeninde
m(BAF) = m(ACB)
[AD] ⊥ [BC]
[EF] ⊥ [AB]
|AE| = 8 cm
|EB| = 4 cm
|BD| = 10 cm

Yukarıda verilenlere göre, |BF| = x kaç cm dir?

- A) 3,6 B) 4 C) 4,8 D) 5,2 E) 6,4

6.

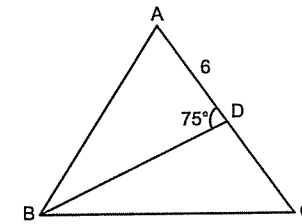


ABC üçgeninde
[AD] ve [CE] açıortay
|AB| = 9 cm
|AC| = 12 cm
|BC| = 14 cm

Yukarıda verilenlere göre, $\frac{|AE|}{|ED|}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

7.

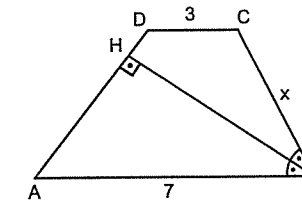


ABC eşkenar üçgen
m(ADB) = 75°
|AD| = 6 cm

Yukarıda verilenlere göre, |BD| kaç cm dir?

- A) $3\sqrt{6}$ B) $3\sqrt{3} + 3$ C) $2\sqrt{3} + 3\sqrt{2}$
D) $2\sqrt{6}$ E) $\sqrt{6} + \sqrt{3}$

8.

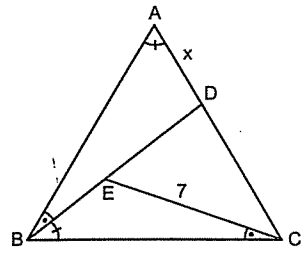


DC // AB
BH ⊥ AD
m(HBC) = m(HBA)
|DC| = 3 br
|AB| = 7 br

Yukarıda verilenlere göre, |BC| = x kaç br dir?

- A) 2 B) 3 C) 3,5 D) 4 E) 4,5

9.

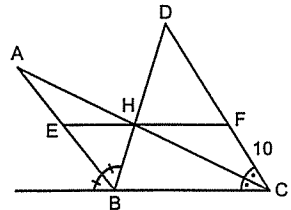


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{DBC})$
 $m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{BCE})$
 $|AC| = 10$ cm
 $|EC| = 7$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç cm dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10.

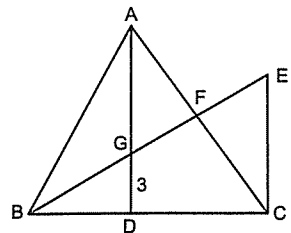


ABC ve DBC üçgen
 $|AB|$ ve $|AC|$ açıortay
 $EF \parallel CB$
 $|EF| = 18$ cm
 $|FC| = 10$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|HB|$ kaç cm dir?

- A) 14 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

11.

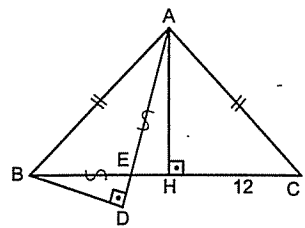


ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
 $|AD| \cap |BE| = \{G, F\}$
 $|BG| = 2 \cdot |FE|$
 $|GD| = 3$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|EC|$ kaç cm dir?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

12.

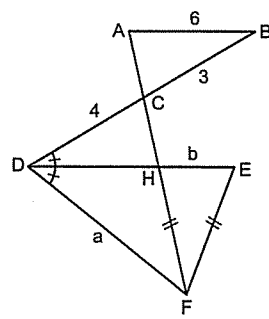


ABC üçgeninde
 $|AH| \perp |BC|$
 $|BD| \perp |AD|$
 $|AB| = |AC|$
 $|BE| = |AE|$
 $|HC| = 12$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|AD|$ kaç cm dir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

13.



$|AB| \parallel |DE|$
 $m(\widehat{BDE}) = m(\widehat{EDF})$
A, C, F doğrusal
 $|HF| = |EF|$
 $|AB| = 6$ cm
 $|BC| = 3$ cm
 $|DC| = 4$ cm
 $|HE| = b$ cm
 $|DF| = a$ cm

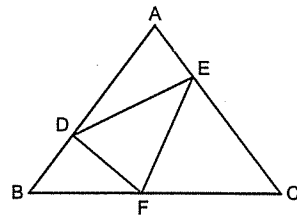
$a + b = 22$ cm olduğuna göre, b kaçtır?

- A) 12 B) 10 C) 9 D) 8 E) 6

14. Kenar uzunlukları tamsayı olan ve çevresi 36 cm olan kaç tane ikizkenar üçgen çizilebilir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

15.

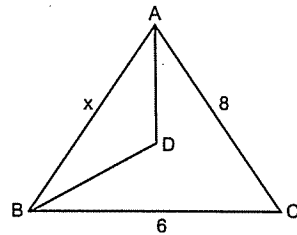


ABC üçgeninde
 $2|AD| = 3|BD|$
 $|EC| = 2|AE|$
 $4|BF| = 3|FC|$

Yukarıda verilenlere göre, $\frac{A(\widehat{DEF})}{A(\widehat{ABC})}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{7}{15}$ B) $\frac{14}{45}$ C) $\frac{19}{35}$ D) $\frac{26}{105}$ E) $\frac{23}{105}$

16.



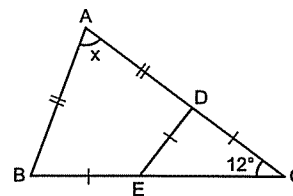
ABC üçgeninde
D noktasının kenarlara olan uzaklıkları eşittir.
 $|AC| = 8$ cm
 $|BC| = 6$ cm
 $\frac{A(\widehat{ADB})}{A(\widehat{ABC})} = \frac{1}{3}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç cm dir?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

KARMA TEST - 5

1.

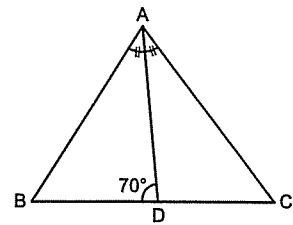


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ACB}) = 12^\circ$
 $|AB| = |AD|$
 $|BE| = |ED| = |DC|$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BAC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 156 B) 144 C) 140 D) 132 E) 120

2.

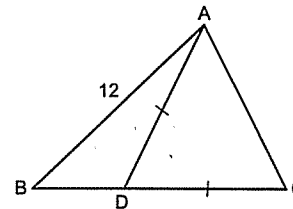


ABC üçgeninde
 $|AD|$ açıortay
 $m(\widehat{ADB}) = 70^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $|m(\widehat{ABC}) - m(\widehat{ACB})|$ kaç derecedir?

- A) 70 B) 60 C) 50 D) 40 E) 30

3.

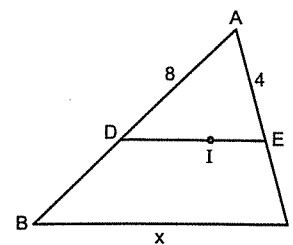


ABC üçgeninde
 $|AD| = |DC|$
 $|AB| = 12$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ nin en küçük tamsayı değeri için $\text{Çevre}(ABC)$ nin en küçük tamsayı değeri kaçtır?

- A) 29 B) 28 C) 27 D) 26 E) 25

4.



ABC üçgeninde
 $DE \parallel BC$
I, iç teğet çemberin merkezi
 $|AD| = 8$ cm
 $|AE| = 4$ cm
 $|DE| = 6$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|BC| = x$ kaç cm dir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

5.

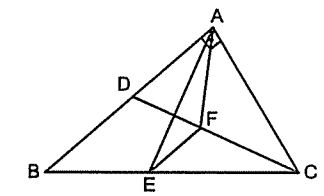
Kenar uzunlukları a cm, b cm ve c cm olan ABC dik üçgeninde,

$$a^2 + b^2 + c^2 = 144 \text{ cm}^2$$

olduğuna göre, üçgenin hipotenüsü kaç cm dir?

- A) 6 B) $6\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{6}$ D) $6\sqrt{3}$ E) 12

6.

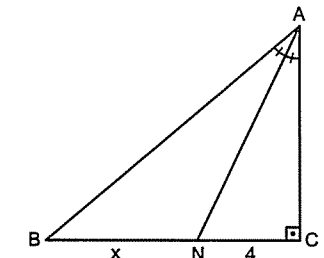


ABC üçgeninde
 $|AC| \perp |AB|$
 $|DF| = |FC| = 4$ cm
 $|BE| = |EC| = 6$ cm
 $\text{Çevre}(\widehat{AFE}) = 13$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|BD|$ kaç cm dir?

- A) 9 B) 8 C) 6 D) 5 E) 4

7.

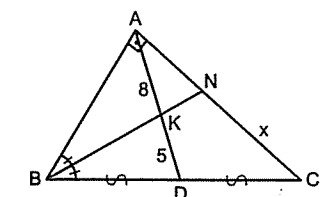


ABC üçgeninde
 $|AC| \perp |BC|$
 $m(\widehat{BAN}) = m(\widehat{NAC})$
 $|AC| = |BC|$
 $|NC| = 4$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|BN| = x$ kaç br dir?

- A) 4 B) $4\sqrt{2}$ C) 6 D) $6\sqrt{2}$ E) 8

8.

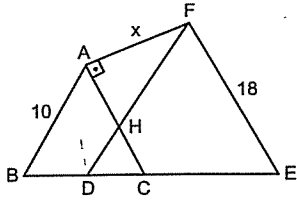


ABC dik üçgen
 $|AD|$ kenarortay
 $|BN|$ açıortay
 $|AK| = 8$ cm
 $|KD| = 5$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|NC| = x$ kaç cm dir?

- A) $\frac{22}{3}$ B) 8 C) $\frac{26}{3}$ D) $\frac{29}{4}$ E) 9

9.

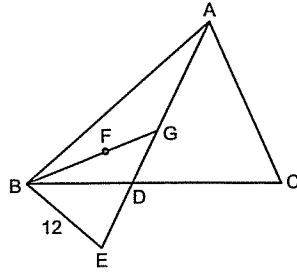


ABC ve DEF eşkenar
üçgen
[AF] ⊥ [AC]
|EF| = 18 cm
|AB| = 10 cm

Yukarıda verilenlere göre, |AF| = x kaç cm dir?

- A) $3\sqrt{3}$ B) 6 C) $4\sqrt{3}$ D) $8\sqrt{3}$ E) $9\sqrt{3}$

10.

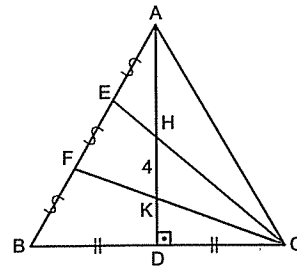


G, $\widehat{ABC}$ nin ağırlık mer-
kezi
F, $\widehat{ABE}$ nin ağırlık mer-
kezi
|BE| = 12 cm

Yukarıda verilenlere göre, ABC üçgeninde [AB] ye ait
kenarortay uzunluğu kaç cm dir?

- A) 24 B) 18 C) 16 D) 12 E) 8

11.

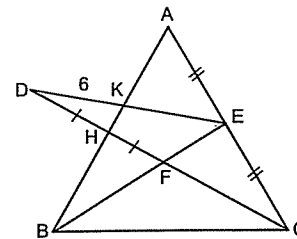


ABC üçgeninde
[AD] ∩ [EC] = {H}
[AD] ∩ [FC] = {K}
|AE| = |EF| = |FB|
AD ⊥ BC
|BD| = |DC|
|HK| = 4 cm

Yukarıda verilenlere göre, |AD| kaç cm dir?

- A) $\frac{32}{5}$ B) $\frac{35}{3}$ C) $\frac{40}{3}$ D) 14 E) $\frac{48}{5}$

12.

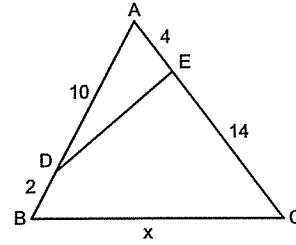


ABC üçgeninde
[DC] ∩ [BE] = {F}
AE	=	EC
HF	=	DH
FC	= 2	DH
DK	= 6 cm	

Yukarıda verilenlere göre, |DE| kaç cm dir?

- A) 18 B) 15 C) 12 D) 10 E) 6

13.

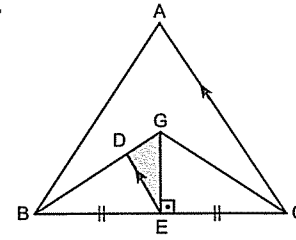


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAC}) = 2.m(\widehat{ADE})$
|AE| = 4 cm
|EC| = 14 cm
|AD| = 10 cm
|DB| = 2 cm

Yukarıda verilenlere göre, |BC| = x kaç cm dir?

- A) 14 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

14.

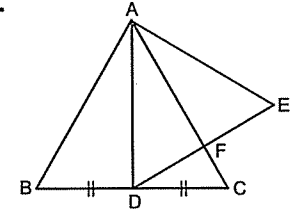


ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
[DE] // [AC]
|BE| = |EC|
 $A(\widehat{DEG}) = 1 \text{ cm}^2$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç cm^2 dir?

- A) 24 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

15.

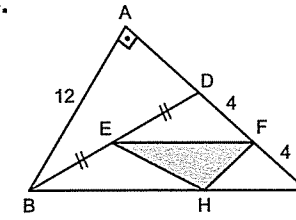


ABC ve ADE eşkenar
üçgen
|BD| = |DC|

Yukarıda verilenlere göre, $\frac{A(\widehat{AFE})}{A(\widehat{ABD})}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

16.



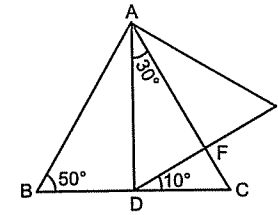
ABC üçgeninde
[AB] ⊥ [AC]
B, E, D doğrusal
|BE| = |ED|
|DF| = |FC| = 4 cm
|AB| = 12 cm

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{EFH})$ kaç cm^2 dir?

- A) 24 B) 18 C) 16 D) 12 E) 6

KARMA TEST - 6

1.

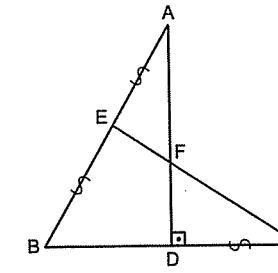


ABC ve ADE üçgen
 $m(\widehat{ABC}) = 50^\circ$
 $m(\widehat{EDC}) = 10^\circ$
 $m(\widehat{DAC}) = 30^\circ$
|AB| = |BC|
|AD| = |DE|

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{AED})$ kaç derecedir?

- A) 57,5 B) 52,5 C) 45 D) 42,5 E) 37,5

2.

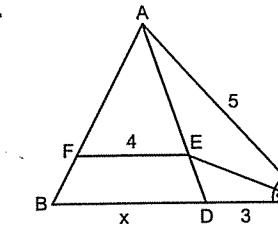


ABD ve EBC üçgen
[AD] ⊥ [BC]
 $m(\widehat{AEC}) = k.m(\widehat{ECB})$
|AE| = |EB| = |DC|

Yukarıda verilenlere göre, k kaçtır?

- A) 3 B) $\frac{5}{2}$ C) 2 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{2}{3}$

3.

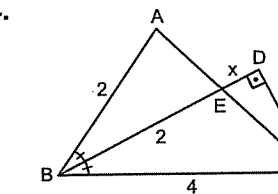


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ECB}) = m(\widehat{ACE})$
FE // BD
|FE| = 4 cm
|AC| = 5 cm
|CD| = 3 cm

Yukarıda verilenlere göre, |BD| = x kaç cm dir?

- A) 5,8 B) 6 C) 6,2 D) 6,4 E) 6,5

4.



ABC üçgeninde
BE açıortay
BD ⊥ DC
|AB| = |BE| = 2 cm
|BC| = 4 cm

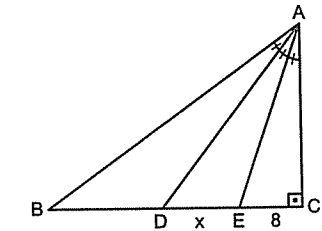
Yukarıda verilenlere göre, |DE| = x kaç cm dir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) 1 E) $\frac{\sqrt{6}}{2}$

5. V kenarortay, n açıortay ve h yüksekliği göstermek üzere, çeşitkenar bir ABC üçgeninde $n_a = h_b = V_c$ ise, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $n_a < n_b < n_c$ B) $h_a < h_b < h_c$
C) $V_b < V_c < V_a$ D) $n_c < n_a < n_b$
D) $V_c < V_b < V_a$

6.

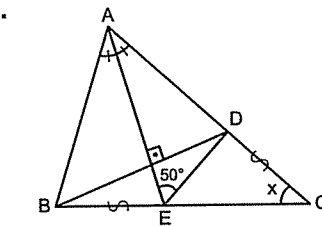


ABC dik üçgen
A açısı üç eşit parçaya
ayrılmıştır.
|EC| = 8 cm
|DE| = x cm

Yukarıda verilenlere göre, x in tamsayı değeri en çok kaç olabilir?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

7.

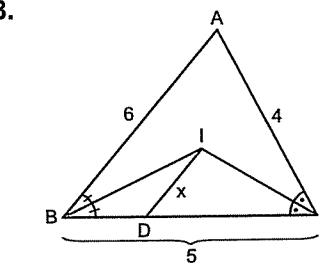


ABC üçgeninde
[AE] açıortay
[AE] ⊥ [BD]
 $m(\widehat{AED}) = 50^\circ$
|BE| = |DC|

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ACB}) = x$ kaç derecedir?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

8.

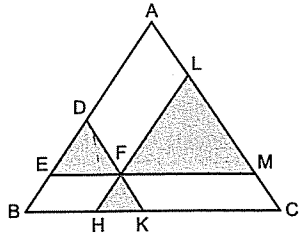


ABC üçgeninde
I, iç teğet çemberin
merkezi
ID // AB
|AB| = 6 cm
|AC| = 4 cm
|BC| = 5 cm

Yukarıda verilenlere göre, |ID| = x kaç cm dir?

- A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 2,5 E) 3

9.

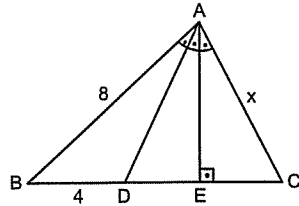


ABC eşkenar üçgen
[HL] // [AB]
[EM] // [BC]
[DK] // [AC]

Taralı üçgenlerin çevreleri toplamı 18 cm olduğuna göre, ABC üçgeninin yüksekliği kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{3}$ C) 6 D) $4\sqrt{3}$ E) 9

10.

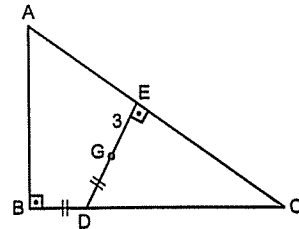


ABC üçgeninde
[AE] $\perp$ [BC]
|AB| = 8 cm
|BD| = 4 cm

$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAE}) = m(\widehat{EAC})$ olduğuna göre, |AC| = x kaç cm dir?

- A) $\frac{6\sqrt{5}}{5}$ B) $\frac{12\sqrt{5}}{5}$ C) $\frac{5\sqrt{3}}{3}$ D) $\frac{15\sqrt{3}}{4}$ E) $\frac{15\sqrt{5}}{4}$

11.

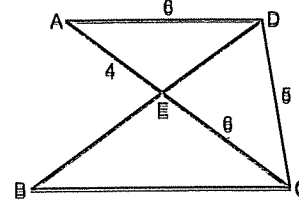


ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
[AB] $\perp$ [BC]
[DE] $\perp$ [AC]
|BD| = |DG|
|EG| = 3 cm

Yukarıda verilenlere göre, |AC| kaç cm dir?

- A) $12\sqrt{3}$ B) $10\sqrt{3}$ C) 12 D) $6\sqrt{3}$ E) 9

12.

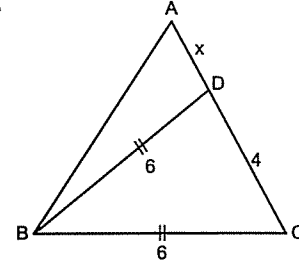


[AD] // [BC]
[AC] $\cap$ [BD] = {E}
|AD| = 6 cm
|AE| = 4 cm
|EC| = 6 cm
|DC| = 5 cm

Yukarıda verilenlere göre, |BD| kaç cm dir?

- A) $\frac{2\sqrt{130}}{3}$ B) $\frac{3\sqrt{170}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{170}}{6}$ D) $\frac{\sqrt{190}}{2}$ E) $\frac{2\sqrt{190}}{6}$

13.

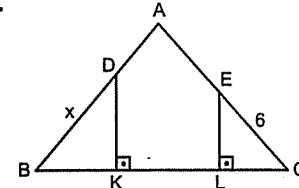


ABC üçgeninde
|AB| = |AC|
|DC| = 4 cm
|BC| = |BD| = 6 cm

Yukarıda verilenlere göre, |AD| = x kaç cm dir?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

14.

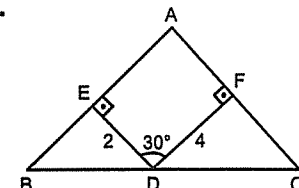


|AB| = |AC|
[DK] $\perp$ [BC]
[EL] $\perp$ [BC]
|DK| = 2|EL|
|EC| = 6 cm

Yukarıda verilenlere göre, |BD| = x kaç cm dir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15

15.

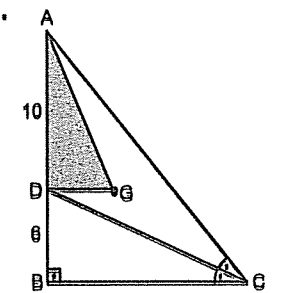


ABC üçgeninde
[DE] $\perp$ [AB], [DF] $\perp$ [AC]
 $m(\widehat{EDF}) = 30^\circ$
|AB| = |AC|
|ED| = 2 cm
|DF| = 4 cm

Yukarıda verilenlere göre, A(ABC) kaç cm² dir?

- A) 18 B) 24 C) 36 D) 48 E) 72

16.



ABC dik üçgeninde
[DC] açıortay
G, ağırlık merkezi
|AD| = 10 cm
|DB| = 6 cm

Yukarıda verilenlere göre, A(ABG) kaç cm² dir?

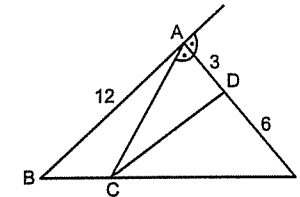
- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

KARMA TEST - 7

1. Bütünler iki açıdan biri diğerinin 5 katından 30° eksik olduğuna göre, bu açılardan küçük olanı kaç derecedir?

- A) 35 B) 30 C) 25 D) 20 E) 15

2.

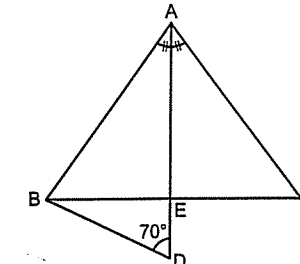


ABC üçgeninde
AN dış açıortay
CD // AB
2|AD| = |DN| = 6 cm
|AB| = 12 cm

Yukarıda verilenlere göre, ADC üçgeninin çevresi kaç cm dir?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

3.



ABC ve ABD üçgen
[AD] açıortay
 $m(\widehat{ADB}) = 70^\circ$

$|m(\widehat{ACB}) - m(\widehat{ABC})| = 40^\circ$ olduğuna göre, $m(\widehat{CBD})$ kaç derecedir?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

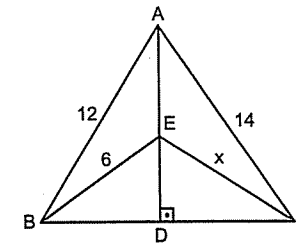
4.

- I. a = 6 cm $h_b = 7$ cm b = 5 cm
II. a = 8 cm b = 10 cm c = 9 cm
III. $m(\widehat{C}) = 110^\circ$ b = 8 cm c = 7 cm

Yukarıda verilen elemanlardan hangisi veya hangileri bir ABC üçgeni belirtmez?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

5.

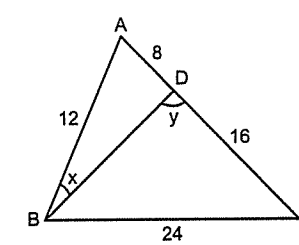


ABC üçgeninde
[AD] $\perp$ [BC]
|AB| = 12 cm
|AC| = 14 cm
|BE| = 6 cm

Yukarıda verilenlere göre, |EC| = x kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{15}$ B) $2\sqrt{17}$ C) $6\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{5}$ E) $2\sqrt{22}$

6.

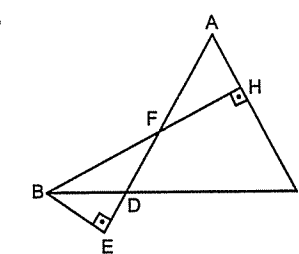


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABD}) = x^\circ$
 $m(\widehat{BDC}) = y^\circ$
|AD| = 8 cm
|AB| = 12 cm
|DC| = 16 cm
|BC| = 24 cm

Yukarıda verilenlere göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

7.

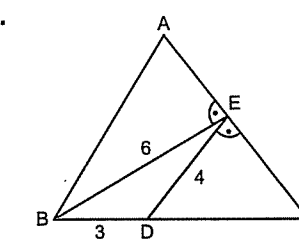


B, D, C doğrusal
[BH] $\perp$ [AC]
[BE] $\perp$ [AE]
|AD| = |AC| = 12 cm
|BH| = 14 cm
A(ADC) = 48 cm²

Yukarıda verilenlere göre, |BE| kaç cm dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

8.

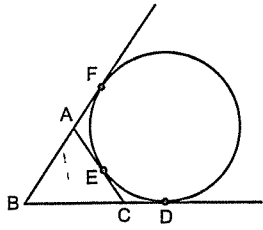


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{AEB}) = m(\widehat{DEC})$
|BE| = 6 br
|BD| = 3 br
|DE| = 4 br

Yukarıda verilenlere göre, |EC| kaç br dir?

- A) $3\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{6}$ C) $\sqrt{26}$ D) $2\sqrt{7}$ E) $\sqrt{30}$

9.

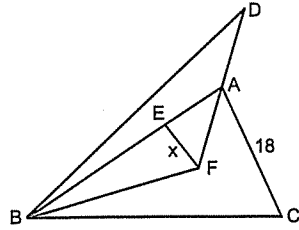


ABC eşkenar üçgen
Çember D, E, F nokta-
larında teğet
 $A(\widehat{ABC}) = 9\sqrt{3} \text{ cm}^2$

Yukarıda verilenlere göre, B noktasının çemberin merkezine uzaklığı kaç cm dir?

- A) $9\sqrt{3}$ B) $6\sqrt{3} + 3$ C) $6\sqrt{3}$
D) $3\sqrt{3} + 6$ E) $3\sqrt{3} + 3$

10.

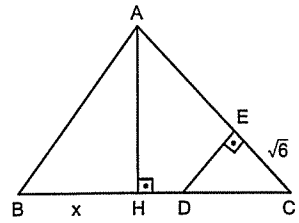


F, $\widehat{ABC}$ nin ağırlık mer-
kezi
E, $\widehat{DBF}$ nin ağırlık mer-
kezi
 $|AC| = 18 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|EF| = x$ kaç cm dir?

- A) 12 B) 9 C) 6 D) 4 E) 3

11.

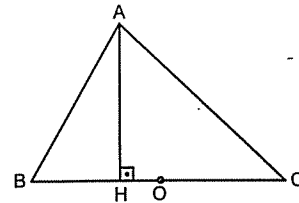


$|AB| = |AC|$
 $|AH| \perp |BC|$
 $|DE| \perp |AC|$
 $|EC| = \sqrt{6} \text{ cm}$
 $\frac{A(\widehat{DEC})}{A(\widehat{ABH})} = \frac{3}{8}$

Yukarıda verilenlere göre, $|BH| = x$ kaç cm dir?

- A) 4 B) $3\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{3}$ D) 6 E) $4\sqrt{2}$

12.

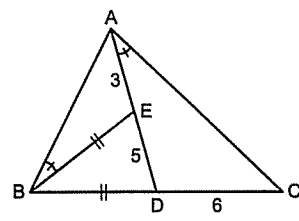


ABC üçgeninde
O, çevrel çemberin
merkezi
 $|OC| - |BH| = 3 \text{ br}$
 $|AH| - |BH| = 2 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ kaç br dir?

- A) $2\sqrt{14}$ B) 8 C) $6\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{5}$ E) $3\sqrt{10}$

13.

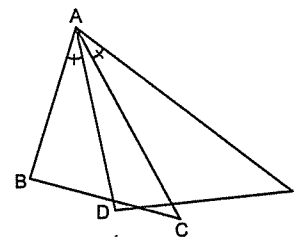


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{DAC}) = m(\widehat{ABE})$
 $|BE| = |BD|$
 $|DC| = 6 \text{ cm}$
 $|AE| = 3 \text{ cm}$
 $|ED| = 5 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç cm dir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

14.

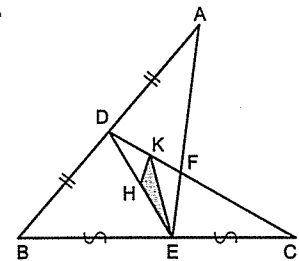


ABC ve ADE üçgen
 $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{CAE})$
 $|AC| = |AE|$
 $|AD| = |AB|$
 $|DE| = 18 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç cm dir?

- A) 18 B) 12 C) 9 D) 6 E) 4

15.

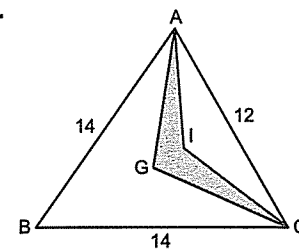


D, F, C doğrusal
D, H, E doğrusal
 $|AD| = |DB|$
 $|BE| = |EC|$
 $|DK| = |KF|$
 $|DH| = |HE|$
 $A(\widehat{ABCF}) = 96 \text{ cm}^2$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{HEK})$ kaç cm^2 dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

16.



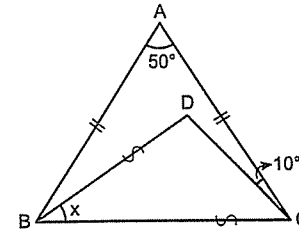
ABC üçgeninde
I, iç teğet çemberin
merkezi
G, ağırlık merkezi
 $|AB| = |BC| = 14 \text{ birim}$
 $|AC| = 12 \text{ birim}$

Yukarıda verilenlere göre, taralı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

- A) $\frac{\sqrt{10}}{5}$ B) $\frac{4\sqrt{10}}{5}$ C) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ D) $\frac{3\sqrt{5}}{2}$ E) $\sqrt{10}$

KARMA TEST - 8

1.

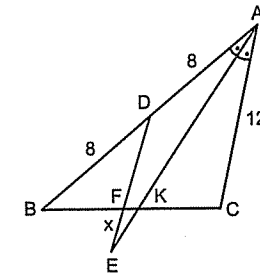


ABC üçgeninde
 $|AB| = |AC|$
 $|BD| = |BC|$
 $m(\widehat{BAC}) = 50^\circ$
 $m(\widehat{ACD}) = 10^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{DBC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 70 B) 65 C) 60 D) 55 E) 50

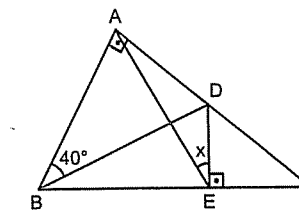
2.



ABC üçgeninde
AE açıortay
 $DE \parallel AC$
 $|BD| = |DA| = 8 \text{ br}$
 $|AC| = 12 \text{ br}$
olduğuna göre,
 $|FE| = x$ kaç br dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3.

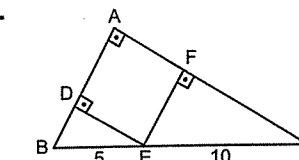


ABC üçgeninde
 $|AB| \perp |AC|$
 $|DE| \perp |BC|$
 $m(\widehat{ABD}) = 40^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{AED}) = x$ kaç derecedir?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

4.

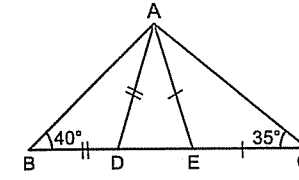


ABC dik üçgen
ADEF kare
 $|EC| = 10 \text{ br}$
 $|BE| = 5 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?

- A) $3\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{5}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{2}$

5.

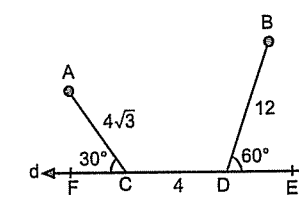


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABC}) = 40^\circ$
 $m(\widehat{ACB}) = 35^\circ$
 $|AD| = |BD|$
 $|AE| = |EC|$

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $|AB| = |BE| > |EC|$ B) $|AC| > |BD|$
C) $|DC| > |AC|$ D) $|EC| > |BD|$
E) $|BD| > |DE|$

6.

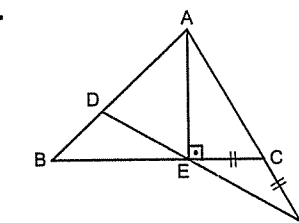


$m(\widehat{ACF}) = 30^\circ$
 $m(\widehat{BDE}) = 60^\circ$
 $|AC| = 4\sqrt{3} \text{ cm}$
 $|BD| = 12 \text{ cm}$
 $|CD| = 4 \text{ cm}$

d doğrusu üzerinde alınan herhangi bir P noktası için
 $|BP| - |AP|$ en çok kaç cm dir?

- A) $4\sqrt{21}$ B) $4\sqrt{19}$ C) $3\sqrt{17}$ D) $3\sqrt{15}$ E) $2\sqrt{21}$

7.

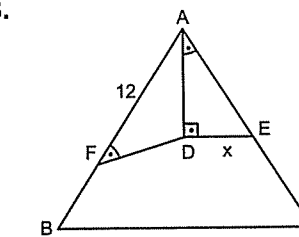


$|AE| \perp |BC|$
 $|AF| \cap |DF| = \{F\}$
 $m(\widehat{ACB}) = 2 \cdot m(\widehat{ABC})$
 $|EC| = |CF|$
 $|AB| = 18 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|DE|$ kaç cm dir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

8.

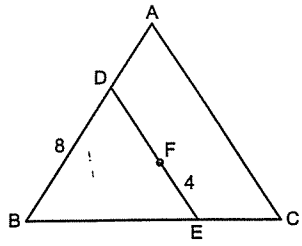


ABC eşkenar üçgen
 $DE \parallel BC$
 $m(\widehat{AFD}) = m(\widehat{DAE})$
 $|AD| \perp |DE|$
 $|AF| = 12 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|DE| = x$ kaç cm dir?

- A) 4 B) $2\sqrt{3}$ C) 3 D) $2\sqrt{2}$ E) $3\sqrt{3}$

9.

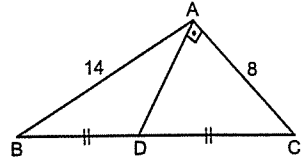


ABC üçgeninde
F, iç teğet çemberin
merkezi
[DE] // [AC]
|AB| = |BC|
|BD| = 8 cm
|EF| = 4 cm

Yukarıda verilenlere göre, F noktasının AC kenarına uzaklığı kaç cm dir?

- A) 2 B) 3 C) $2\sqrt{3}$ D) 4 E) $3\sqrt{2}$

10.

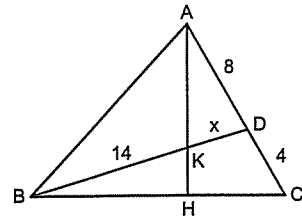


ABC üçgeninde
[AD] ⊥ [AC]
|BD| = |DC|
|AB| = 14 cm
|AC| = 8 cm

Yukarıda verilenlere göre, |AD| kaç cm dir?

- A) $\sqrt{33}$ B) 6 C) $2\sqrt{10}$ D) $2\sqrt{11}$ E) $5\sqrt{2}$

11.

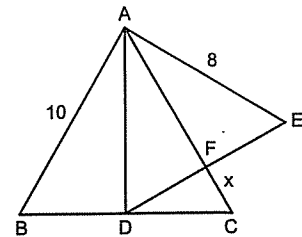


ABC üçgeninde
K, diklik merkezi
[BD] ∩ [AH] = {K}
|AD| = 8 br
|DC| = 4 br
|BK| = 14 br

Yukarıda verilenlere göre, |KD| = x kaç br dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12.

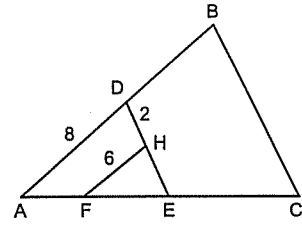


ABC ve ADE eşkenar
üçgen
|AB| = 10 br
|AE| = 8 br

Yukarıda verilenlere göre, |FC| = x kaç br dir?

- A) 2,4 B) 2,8 C) 3,2 D) 3,6 E) 3,8

13.

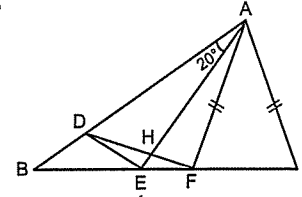


ABC üçgeninde
FH // AB, DE // BC
3|AF| = |EC|
|AD| = 8 br
|FH| = 6 br
|DH| = 2 br

Yukarıda verilenlere göre, |BC| kaç br dir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

14.

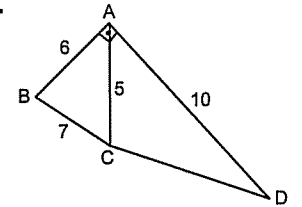


ABC üçgeninde
m(BAE) = 20°
AF	=	AC
AD	=	AE
DF	=	EC

Yukarıda verilenlere göre, m(FAC) kaç derecedir?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

15.

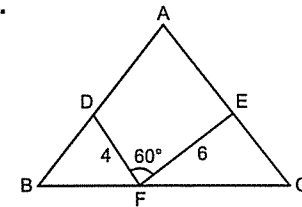


[AB] ⊥ [AD]
|AB| = 6 cm
|AD| = 10 cm
|AC| = 5 cm
|BC| = 7 cm

Yukarıda verilenlere göre, A(ACD) kaç cm² dir?

- A) $5\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{15}$ C) $3\sqrt{5}$ D) $4\sqrt{2}$ E) 5

16.



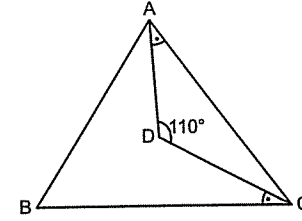
ABC üçgeninde
m(DFE) = 60°
|DA| = 2|DB|
|AE| = 2|EC|
|DF| = 4 cm
|FE| = 6 cm

Yukarıda verilenlere göre, A(DBF) + A(FEC) kaç cm² dir?

- A) $6\sqrt{3}$ B) $9\sqrt{3}$ C) $12\sqrt{3}$ D) $15\sqrt{3}$ E) $18\sqrt{3}$

KARMA TEST - 9

1.

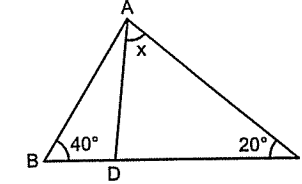


ABC üçgeninde
m(DAC) = m(BCB)
m(ADC) = 110°

Yukarıda verilenlere göre, m(ACB) kaç derecedir?

- A) 80 B) 70 C) 65 D) 60 E) 55

2.

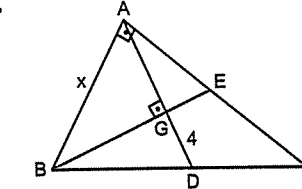


ABC üçgeninde
m(ABC) = 40°
m(ACB) = 20°
|DC| = 2|AB|

Yukarıda verilenlere göre, m(DAC) = x kaç derecedir?

- A) 75 B) 80 C) 85 D) 90 E) 95

3.

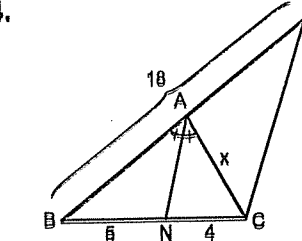


ABC üçgeninde
G, ağırlık merkezi
BE ⊥ AD
|GD| = 4 br

Yukarıda verilenlere göre, |AB| = x kaç br dir?

- A) $8\sqrt{3}$ B) $6\sqrt{3}$ C) $8\sqrt{2}$ D) $6\sqrt{2}$ E) $4\sqrt{2}$

4.

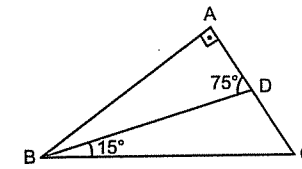


ABC üçgeninde
[AN] açıortay
AN // DC
|BD| = 18 cm
|BN| = 5 cm
|NC| = 4 cm

Yukarıda verilenlere göre, |AC| = x kaç cm dir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

5.

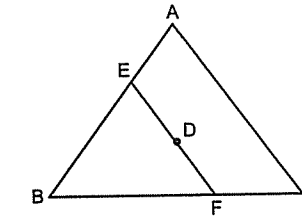


ABC dik üçgeninde
m(ADB) = 75°
m(DBC) = 15°

Yukarıda verilenlere göre, $\frac{|DC|}{|AD|}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ C) $\frac{\sqrt{2}+1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}-1}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}+1}{3}$

6.

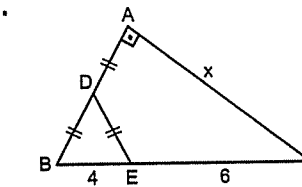


ABC üçgeninde
D, iç teğet çemberin
merkezi
[EF] // [AC]
Çevre(BEF) = 12 cm

Yukarıda verilenlere göre, |AC| nin alabileceği en büyük tamsayı değeri kaçtır?

- A) 9 B) 11 C) 13 D) 19 E) 23

7.

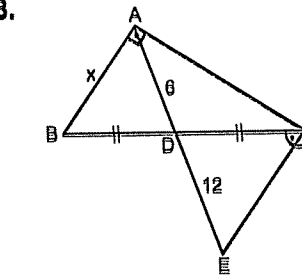


ABC üçgeninde
[AB] ⊥ [AC]
|AD| = |BD| = |DE|
|BE| = 4 cm
|EC| = 6 cm

Yukarıda verilenlere göre, |AC| = x kaç cm dir?

- A) $3\sqrt{5}$ B) $4\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{13}$ D) $2\sqrt{15}$ E) 8

8.

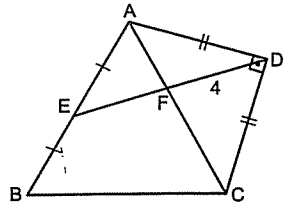


ABC dik üçgeninde
AD kenarortay uzantısı,
CE açıortayı ile E
noktasında kesişiyor.
|DE| = 2|AD| = 12 cm

Yukarıda verilenlere göre, |AB| = x kaç cm dir?

- A) $7\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{6}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $6\sqrt{2}$ E) $3\sqrt{7}$

9.

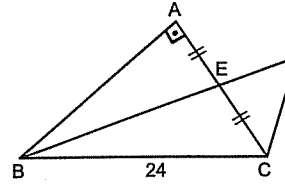


ABC eşkenar üçgen
 $[AD] \perp [BC]$
 E, F, D doğrusal
 $|AE| = |EB|$
 $|AD| = |DC|$
 $|FD| = 4$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|EF|$ kaç cm dir?

- A) 2 B) $2\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{3}$ D) 4 E) $3\sqrt{2}$

10.

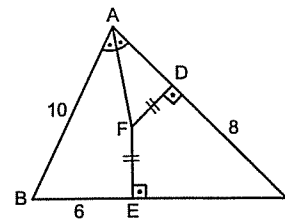


ABC dik üçgen
 $[AC] \cap [BD] = \{F\}$
 $|AE| = |EC|$
 $|BC| = 24$ cm
 $\frac{|BE|}{|ED|} = 3$

Yukarıda verilenlere göre, $|DC|$ kaç cm dir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 18

11.

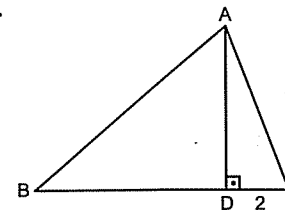


ABC üçgeninde
 $[AF] \perp [BC]$
 $[FD] \perp [AC]$, $[FE] \perp [BC]$
 $|FD| = |FE|$
 $|DC| = 8$ br
 $|AB| = 10$ br
 $|BE| = 6$ br

Yukarıda verilenlere göre, $A(ABC)$ kaç br^2 dir?

- A) $12\sqrt{6}$ B) $16\sqrt{3}$ C) $18\sqrt{3}$ D) $20\sqrt{6}$ E) $24\sqrt{6}$

12.

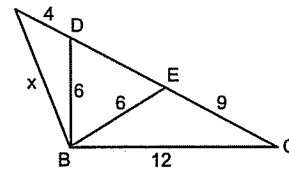


ABC üçgeninde
 $[AD] \perp [BC]$
 $|AB| = |BC|$
 $|DC| = 2$ cm
 $\frac{|AC|}{|BC|} = \frac{1}{4}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ kaç cm dir?

- A) 16 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

13.

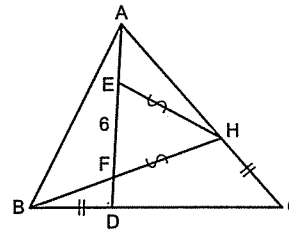


ABC üçgeninde
 $|BD| = |BE| = 6$ br
 $|EC| = 9$ br
 $|AD| = 4$ br
 $|BC| = 12$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç br dir?

- A) 12 B) 8 C) 6 D) 4 E) 3

14.

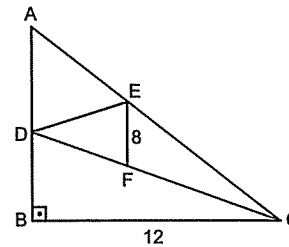


ABC eşkenar üçgen
 $[AD] \cap [BH] = \{F\}$
 $|BD| = |HC|$
 $|EH| = |FH|$
 $|EF| = 6$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|EH|$ kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{3}$ C) 6 D) 8 E) $6\sqrt{3}$

15.

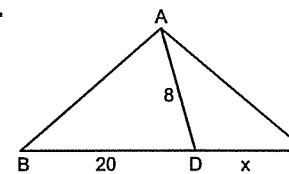


ABC dik üçgen
 $[EF] \parallel [AB]$
 $|EF| = 8$ cm
 $|BC| = 12$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $A(EDC)$ kaç cm^2 dir?

- A) 36 B) 48 C) 56 D) 64 E) 72

16.



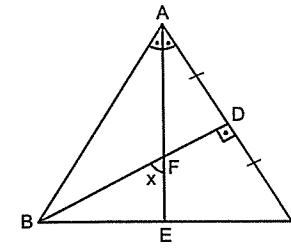
ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ADB}) = 2.m(\widehat{ABD})$
 $|AD| = 8$ cm
 $|BD| = 20$ cm
 $A(\widehat{ADC}) = 10\sqrt{7}$ cm^2

Yukarıda verilenlere göre, $|DC| = x$ kaç cm dir?

- A) 5 B) 8 C) 10 D) 15 E) 20

KARMA TEST - 10

1.

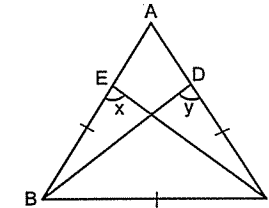


ABC üçgeninde
 $[AE] \perp [BC]$
 $[BD] \perp [AC]$
 $|AD| = |DC|$
 $m(\widehat{ABC}) = 40^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BFE}) = x$ kaç derecedir?

- A) 70 B) 65 C) 60 D) 55 E) 50

2.

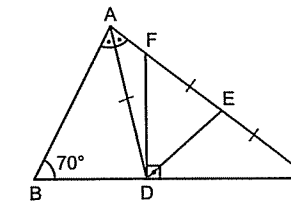


ABC üçgeninde
 $|EB| = |BC| = |CD|$
 $m(\widehat{BEC}) = x^\circ$
 $m(\widehat{BDC}) = y^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $x + y$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $180^\circ - \frac{m(\widehat{A})}{2}$ B) $90^\circ - \frac{m(\widehat{B}) + m(\widehat{C})}{2}$ C) $90^\circ + \frac{m(\widehat{A})}{2}$
 D) $90^\circ + \frac{m(\widehat{B})}{2}$ E) $90^\circ - \frac{m(\widehat{A})}{2}$

3.

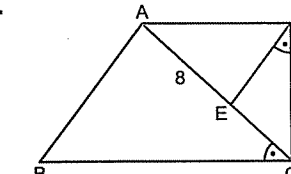


ABC üçgeninde
 $[AD] \perp [BC]$
 $[DF] \perp [BC]$
 $m(\widehat{ABC}) = 70^\circ$
 $|AD| = |EF| = |EC|$

Yukarıda verilenlere göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $|AB| > |DC|$ B) $|DF| > |FE|$ C) $|AB| > |AD|$
 D) $|DF| > |AD|$ E) $|BC| > |AC|$

4.

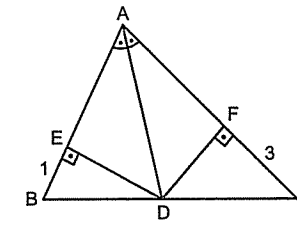


$[AD] \parallel [BC]$
 $m(\widehat{BCA}) = m(\widehat{EDC})$
 $|AE| = 8$ cm
 $|DC| = 4\sqrt{3}$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|EC|$ kaç cm dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

5.

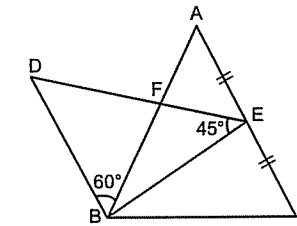


ABC üçgeninde
 $[AD] \perp [AB]$
 $[DE] \perp [AB]$
 $[DF] \perp [AC]$
 $3|BD| = 2|DC|$
 $|FC| = 3$ cm
 $|EB| = 1$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|AF|$ kaç cm dir?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

6.

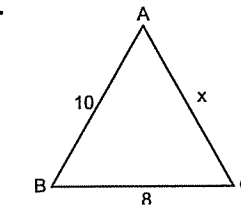


ABC eşkenar üçgen
 $m(\widehat{BED}) = 45^\circ$
 $m(\widehat{DBA}) = 60^\circ$
 $|AE| = |EC|$
 $\text{Çevre}(ABC) = 30$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|DE|$ kaç cm dir?

- A) 14 B) $5\sqrt{6}$ C) 12 D) $5\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{5}$

7.

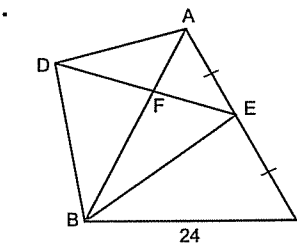


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABC}) = 2.m(\widehat{ACB})$
 $|AB| = 10$ cm
 $|BC| = 8$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{6}$ B) $3\sqrt{6}$ C) $5\sqrt{5}$ D) $6\sqrt{5}$ E) $6\sqrt{6}$

8.

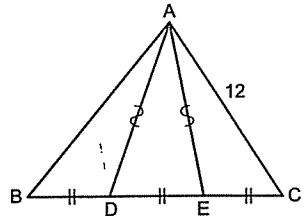


ABC ve DEB eşkenar üçgen
 $|AE| = |EC|$
 $|BC| = 24$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|AD|$ kaç cm dir?

- A) 12 B) $8\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{30}$ D) $6\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{6}$

9.

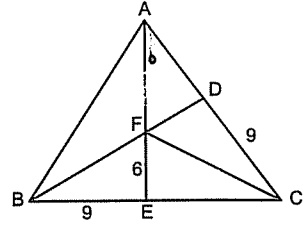


ABC üçgeninde
 $|AD| = |AE|$
 $|BD| = |DE| = |EC|$
 $|AC| = 12$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç cm dir?

- A) 6 B) $4\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{2}$ D) $6\sqrt{3}$ E) 12

10.

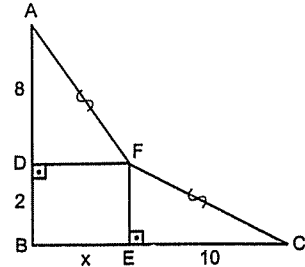


ABC üçgeninde
 F, diklik merkezi
 $|DC| = |BE| = 9$ cm
 $|FE| = 6$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|BD|$ kaç cm dir?

- A) 13,5 B) 14 C) 15 D) 17,5 E) 18

11.

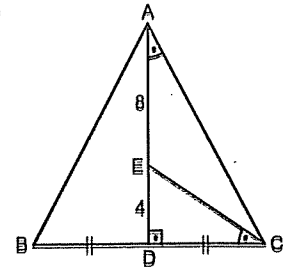


$DF \perp AB$
 $FE \perp BC$
 $|AF| = |FC|$
 $|AD| = 8$ br
 $|DB| = 2$ br
 $|EC| = 10$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|BE| = x$ kaç br dir?

- A) $2\sqrt{10}$ B) 6 C) $4\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{7}$ E) 5

12.

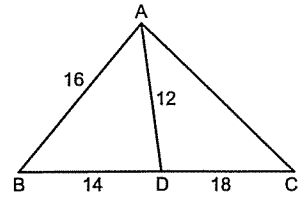


ABC üçgeninde
 $|AD| \perp |BC|$
 $m(\widehat{CAD}) = m(\widehat{ECB})$
 $|BD| = |DC|$
 $|AE| = 8$ cm
 $|ED| = 4$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|BC|$ kaç cm dir?

- A) $4\sqrt{3}$ B) 8 C) $6\sqrt{2}$ D) $6\sqrt{3}$ E) $8\sqrt{3}$

13.

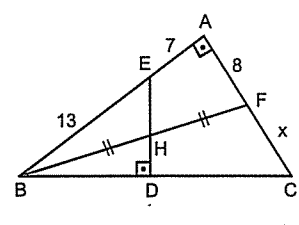


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAD}) = 2m(\widehat{ACB})$
 $|AB| = 16$ cm
 $|AD| = 12$ cm
 $|BD| = 14$ cm
 $|DC| = 18$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ kaç cm dir?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 26

14.

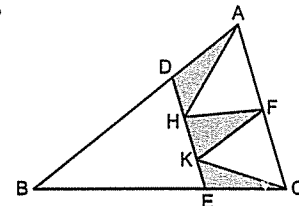


ABC dik üçgen
 $|ED| \perp |BC|$
 $|BH| = |HF|$
 $|AF| = 8$ cm
 $|AE| = 7$ cm
 $|EB| = 13$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|FC| = x$ kaç cm dir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

15.

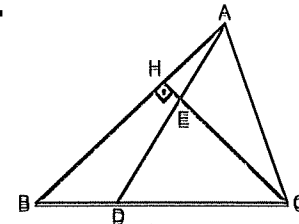


ABC üçgeninde
 $|AC| \parallel |DE|$
 $|BD| = 3|AD|$

Yukarıda verilenlere göre, taralı bölgenin alanının $\widehat{ABC}$ nin alanına oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{16}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{5}{16}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{9}{16}$

16.



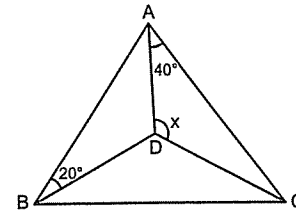
ABC üçgeninde
 $|HC| \perp |AB|$
 $|AB| = 8$ cm
 $|DC| = 3|BD|$
 $|HC| = 5$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ADB})$ kaç cm^2 dir?

- A) 20 B) 15 C) 12 D) 10 E) 5

KARMA TEST - 11

1.

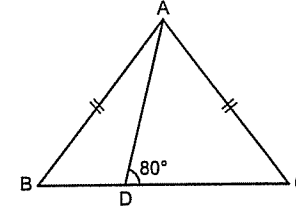


ABC eşkenar üçgen
 $m(\widehat{ABD}) = 20^\circ$
 $m(\widehat{DAC}) = 40^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ADC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 135

2.

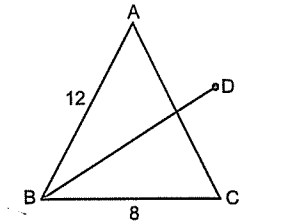


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ADC}) = 80^\circ$
 $|AB| = |AC|$
 $|BC| = |AB| + |BD|$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BAD})$ kaç derecedir?

- A) 70 B) 60 C) 50 D) 40 E) 30

3.

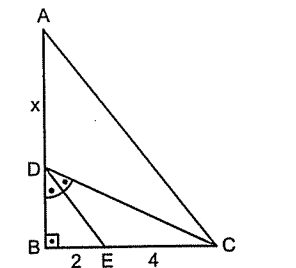


ABC üçgeninde
 D, çevrel çemberin merkezi
 $|AB| = 12$ cm
 $|BC| = 8$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ nin alabileceği en küçük tamsayı değeri kaç cm dir?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

4.

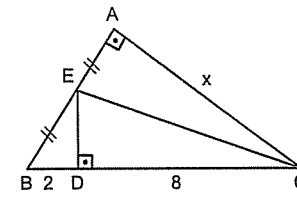


ABC üçgeninde
 $|AB| \perp |BC|$
 $DE \parallel AC$
 $m(\widehat{BDE}) = m(\widehat{EDC})$
 $|BE| = 2$ cm
 $|EC| = 4$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç cm dir?

- A) 6 B) $4\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{10}$ D) 6 E) $4\sqrt{2}$

5.

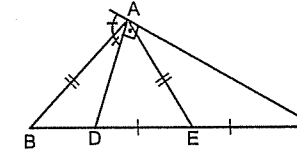


ABC üçgeninde
 $|AB| \perp |AC|$
 $|ED| \perp |BC|$
 $|AE| = |EB|$
 $|BD| = 2$ cm
 $|DC| = 8$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{17}$ B) $2\sqrt{15}$ C) $2\sqrt{13}$ D) $4\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{11}$

6.

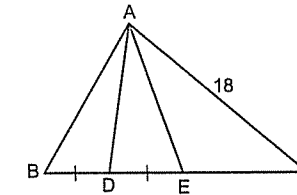


ADC dik üçgeninde
 $|AB|$ dış açıortay
 $|AD| \perp |AC|$
 $|DE| = |EC|$
 $|AE| = |AB|$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{DAE})$ kaç derecedir?

- A) 75 B) 70 C) 65 D) 60 E) 55

7.

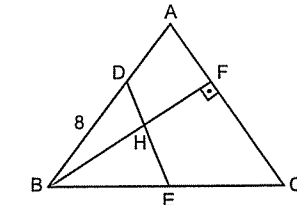


ABC üçgeninde
 $|AB| = |BE| = |EC|$
 $|BD| = |DE|$
 $|AC| = 18$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|AD|$ kaç cm dir?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 15

8.

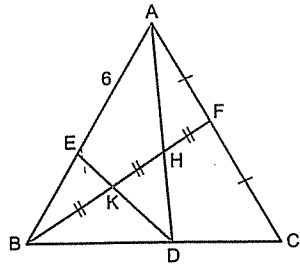


ABC üçgeninde
 $|BF| \perp |AC|$
 $|AB| = |AC|$
 $|DE| = |BE| = |EC|$
 $|BD| = 8$ br

Yukarıda verilenlere göre, $|FC|$ kaç br dir?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

9.

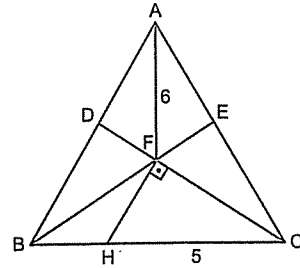


ABC eşkenar üçgen
 $[BF] \cap [DE] = \{K\}$
 $[BF] \cap [AD] = \{H\}$
 $|AF| = |FC|$
 $|BK| = |KH| = |HF|$
 $|AE| = 6 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, Çevre($\widehat{ABC}$) kaç cm dir?

- A) 21 B) 24 C) 27 D) 30 E) 33

10.

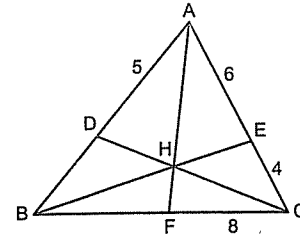


ABC üçgeninde
 $[BE]$ ve $[DC]$ kenarortay
 $[HF] \perp [DC]$
 $|AB| = |AC|$
 $|AF| = 6 \text{ br}$
 $|HC| = 5 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $|HF| \cdot |FC|$ kaç br^2 dir?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 25 E) 30

11.

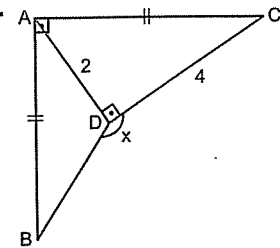


ABC üçgeninde
 $[CD] \cap [BE] \cap [AF] = \{H\}$
 $|AE| = 6 \text{ cm}$
 $|EC| = 4 \text{ cm}$
 $|AD| = 5 \text{ cm}$
 $|FC| = 8 \text{ cm}$

$|DB| + |BF| = 34 \text{ cm}$ olduğuna göre, $|BD|$ kaç cm dir?

- A) 8 B) 10 C) 16 D) 20 E) 24

12.

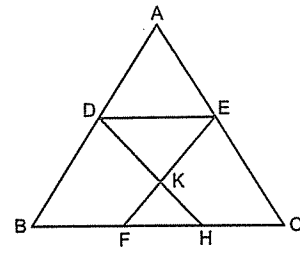


$AC \perp AB$
 $AD \perp DC$
 $|AC| = |AB|$
 $|AD| = 2 \text{ cm}$
 $|DC| = 4 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BDC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 150 B) 135 C) 120 D) 110 E) 100

13.

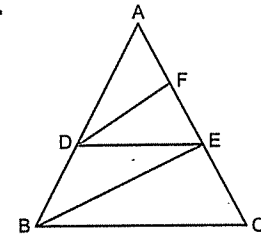


ABC üçgeninde
 $[DE]$ orta taban
 $3|FH| = |BC|$

Yukarıda verilenlere göre, $\frac{|FK|}{|KE|}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

14.

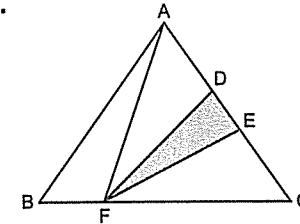


ABC üçgeninde
 $[DF] \parallel [BE]$
 $[DE] \parallel [BC]$
 $A(\widehat{DEF}) = 8 \text{ br}^2$
 $A(\widehat{DBE}) = 28 \text{ br}^2$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{BEC})$ kaç br^2 dir?

- A) 36 B) 48 C) 60 D) 72 E) 98

15.

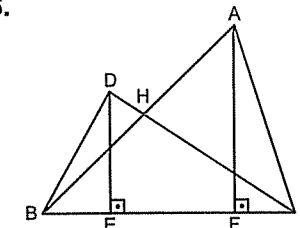


ABC üçgeninde
 $|AC| = 3|DE|$
 $|FC| = 2|BF|$
 $A(\widehat{ABC}) = 36 \text{ cm}^2$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{DEF})$ kaç cm^2 dir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

16.



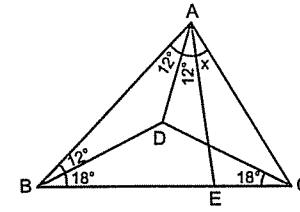
ABC ve DBC üçgen
 $[DE] \perp [BC]$
 $[AF] \perp [BC]$
 $|AF| = 2|DE|$
 $A(\widehat{DBH}) = 4 \text{ br}^2$
 $A(\widehat{AHC}) = 16 \text{ br}^2$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{BHC})$ kaç br^2 dir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

KARMA TEST - 12

1.

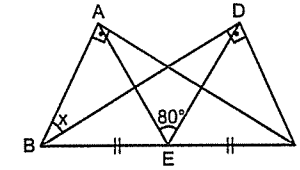


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABD}) = 12^\circ$
 $m(\widehat{BAD}) = 12^\circ$
 $m(\widehat{DAE}) = 12^\circ$
 $m(\widehat{DBC}) = 18^\circ$
 $m(\widehat{DCB}) = 18^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{EAC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 16 B) 20 C) 24 D) 36 E) 48

2.

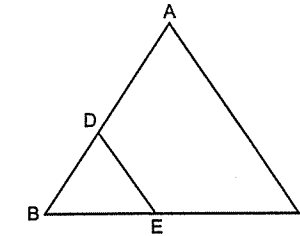


ABC ve DBC üçgen
 $[AB] \perp [AC]$
 $[BD] \perp [DC]$
 $|BE| = |EC|$
 $m(\widehat{AED}) = 80^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ABD}) = x$ kaç derecedir?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

3.

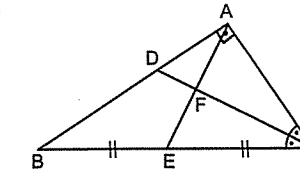


ABC üçgeninde
 $DE \parallel AC$
 $|AD| = 2|BD|$
 $|BE| + |BD| = 6 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ nin en büyük tamsayı değeri kaç cm dir?

- A) 11 B) 13 C) 17 D) 19 E) 21

4.

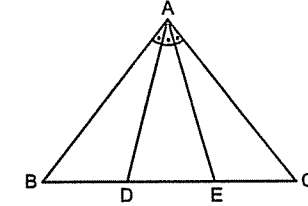


ABC üçgeninde
 $[AE] \cap [DC] = \{F\}$
 $[AB] \perp [AC]$
 $[DC]$ açıortay
 $|AB| = \sqrt{3} \cdot |AC|$

Yukarıda verilenlere göre, $\frac{|BC|}{|AF|}$ oranı kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{7}{3}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{10}{3}$ E) 4

5.

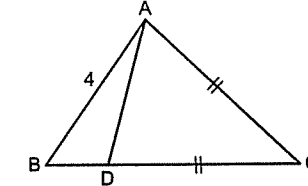


ABC üçgeninde
 $3|AB| = 2|AE|$
 $3|AD| = 4|AC|$
 $|BC| = 58 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|DE|$ kaç cm dir?

- A) 29 B) 24 C) 21 D) 18 E) 16

6.

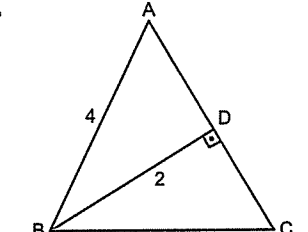


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ACD}) = 2 \cdot m(\widehat{BAD})$
 $|AC| = |DC|$
 $|DC| - |BD| = 1 \text{ cm}$
 $|AB| = 4 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ kaç cm dir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

7.

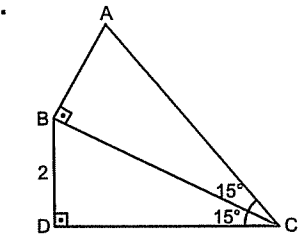


ABC üçgeninde
 $[BD] \perp [AC]$
 $|AB| = |AC|$
 $|AB| = 4 \text{ cm}$
 $|BD| = 2 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|DC|$ kaç cm dir?

- A) $\sqrt{3} - 1$ B) $\sqrt{3} + 1$ C) $2 - \sqrt{3}$
D) $2\sqrt{3} - 2$ E) $4 - 2\sqrt{3}$

8.

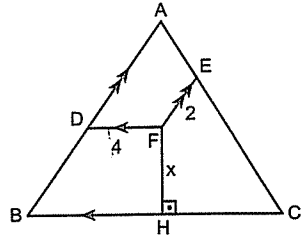


$[AB] \perp [BC]$
 $[BD] \perp [DC]$
 $m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{BCD}) = 15^\circ$
 $|BD| = 2 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ kaç cm dir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

9.

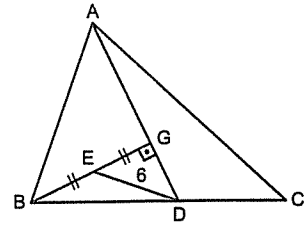


ABC eşkenar üçgen
 $[FH] \perp [BC]$
 $[DF] \parallel [BC]$
 $[FE] \parallel [AB]$
 $|DF| = 4 \text{ cm}$
 $|FE| = 2 \text{ cm}$
 $\text{Çevre}(\triangle ABC) = 36 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|FH| = x$ kaç cm dir?

- A) 3 B) $3\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{6}$ D) $3\sqrt{3}$ E) 6

10.

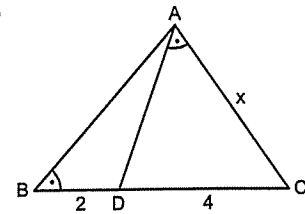


ABC üçgeninde
 G, ağırlık merkezi
 $[BG] \perp [AD]$
 $|BE| = |EG|$
 $|ED| = 6 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AB|$ kaç br dir?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 32 E) 36

11.

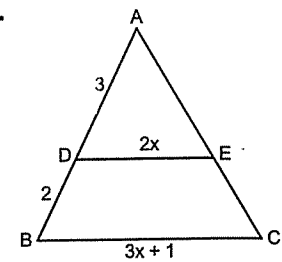


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{DAC}) = m(\widehat{ABC})$
 $|DC| = 4 \text{ cm}$
 $|BD| = 2 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) 4 D) $2\sqrt{5}$ E) $2\sqrt{6}$

12.

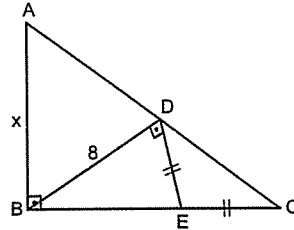


ABC üçgeninde
 $[DE] \parallel [BC]$
 $|AD| = 3 \text{ cm}$
 $|DB| = 2 \text{ cm}$
 $|DE| = 2x \text{ cm}$
 $|BC| = 3x + 1 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, x kaç cm dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13.

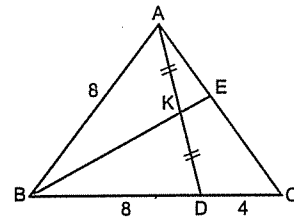


ABC üçgeninde
 $BD \perp DE$
 $|DE| = |EC|$
 $|BD| = 8 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AB| = x$ kaç cm dir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) $7\sqrt{2}$ E) $3\sqrt{6}$

14.

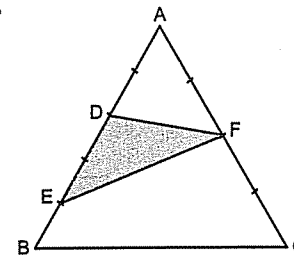


ABC üçgeninde
 B, K, E doğrusal
 $|AB| = |BD| = 8 \text{ br}$
 $|DC| = 4 \text{ br}$
 $|AK| = |KD|$

$|AE|$ ve $|EC|$ uzunlukları birer tamsayı olduğuna göre,
 $|AE|$ en az kaç br olabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15.

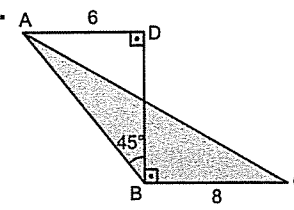


ABC üçgeninde
 AB kenarı 5,
 AC kenarı 4 eş bölme-
 ye ayrılmıştır.

Buna göre, $\frac{A(DEF)}{A(ABC)}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{10}$

16.



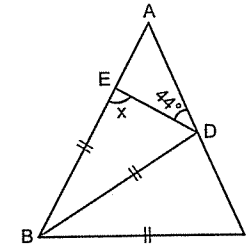
ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABD}) = 45^\circ$
 $[DB] \perp [BC]$
 $[AD] \perp [BD]$
 $|BC| = 8 \text{ br}$
 $|AD| = 6 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\triangle ABC)$ kaç br² dir?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

KARMA TEST - 13

1.

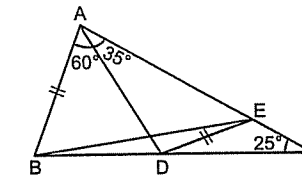


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ADE}) = 44^\circ$
 $|AB| = |AC|$
 $|EB| = |BD| = |BC|$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BED}) = x$ kaç derecedir?

- A) 54 B) 52 C) 48 D) 46 E) 44

2.



ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAD}) = 60^\circ$
 $m(\widehat{DAC}) = 35^\circ$
 $m(\widehat{ACB}) = 25^\circ$
 $|AB| = |DE|$

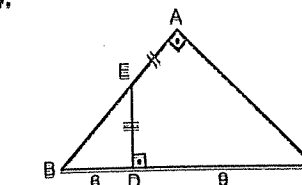
Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BED})$ kaç derecedir?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

3. Çevresi 52 cm olan bir üçgenin bir kenar uzunluğunun alabileceği en büyük tamsayı değeri kaç cm dir?

- A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26

4.

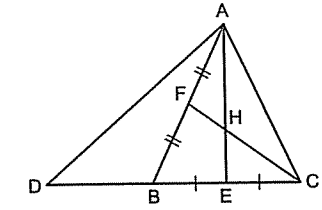


ABC üçgeninde
 $[AB] \perp [AC]$
 $[ED] \perp [BC]$
 $|AE| = |ED|$
 $|BD| = 6 \text{ cm}$
 $|DC| = 9 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|BE|$ kaç cm dir?

- A) 8 B) 7,5 C) 7 D) 6,5 E) 6

5.

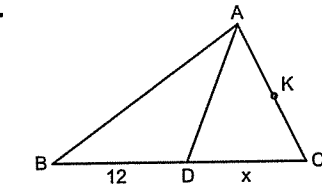


ABC eşkenar üçgen
 $|BE| = |EC|$
 $|AF| = |FB|$
 $|ED| = |FC|$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{DAB})$ kaç derecedir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

6.

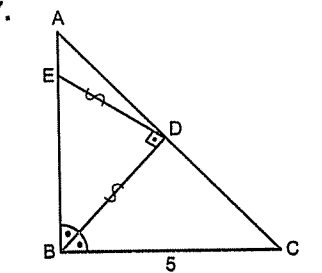


K, ABD üçgeninin dış
 teğet çemberinin mer-
 kezi
 B, D, C doğrusal
 $2|AB| = 5|AD|$
 $|BD| = 12 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|DC| = x$ kaç cm dir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

7.

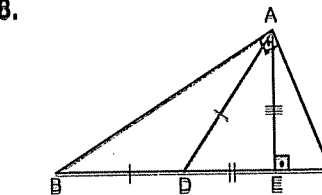


ABC üçgeninde
 $[BD]$ açıortay
 $[ED] \perp [DB]$
 $|ED| = |BD| = 3\sqrt{2} \text{ cm}$
 $|BC| = 5 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AE|$ kaç cm dir?

- A) 1 B) 1,2 C) 1,5 D) 1,8 E) 2

8.

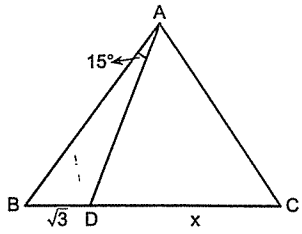


ABC üçgeninde
 $[AB] \perp [AC]$
 $[AE] \perp [BC]$
 $|AE| = |DE|$
 $|BD| = |DA|$
 $|BC| = 12\sqrt{2} \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|EC| = x$ kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{2} = 1$ B) $3\sqrt{2} = 2$ C) $4\sqrt{3}$
 D) $6\sqrt{2} = 4$ E) $6\sqrt{2} = 6$

9.



ABC eşkenar üçgen
 $m(\widehat{BAD}) = 15^\circ$
 $|BD| = \sqrt{3} \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|DC| = x$ kaç cm dir?

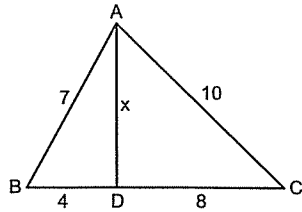
- A) $3 - \sqrt{3}$ B) $3 + \sqrt{3}$ C) $3 + 2\sqrt{3}$
 D) $6 - 2\sqrt{3}$ E) $6 + 2\sqrt{3}$

10. Bir ABC üçgeninde

$|AB| = 12 \text{ br}$, $|BC| = 10 \text{ br}$, $|AC| = 6 \text{ br}$
 olduğuna göre, BC kenarına ait kenarortay kaç br dir?

- A) $\sqrt{65}$ B) $2\sqrt{15}$ C) $\sqrt{55}$ D) $5\sqrt{2}$ E) $3\sqrt{5}$

11.

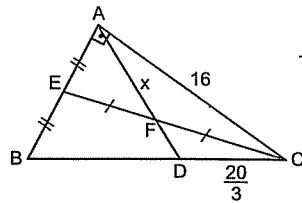


ABC üçgeninde
 $|AC| = 10 \text{ br}$
 $|AB| = 7 \text{ br}$
 $|DC| = 8 \text{ br}$
 $|BD| = 4 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç br dir?

- A) $3\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{10}$ C) $\sqrt{38}$ D) $\sqrt{34}$ E) $4\sqrt{2}$

12.

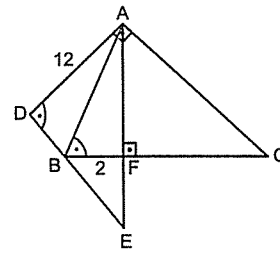


ABC dik üçgen
 $|AE| = |EB|$
 $|EF| = |FC|$
 $|AC| = 16 \text{ cm}$
 $|DC| = \frac{20}{3} \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AF| = x$ kaç cm dir?

- A) $5\sqrt{3}$ B) $\sqrt{73}$ C) $\sqrt{70}$ D) $2\sqrt{17}$ E) $\sqrt{65}$

13.

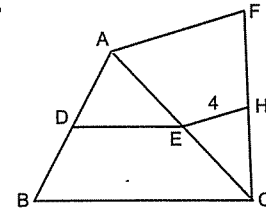


$AD \perp AC$
 $AE \perp BC$
 $m(\widehat{ADE}) = m(\widehat{ABC})$
 $|AD| = 12 \text{ cm}$
 $|BF| = 2 \text{ cm}$
 $\frac{|AB|}{|DE|} = \frac{3}{2}$

Yukarıda verilenlere göre, $|FC|$ kaç cm dir?

- A) 16 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8

14.

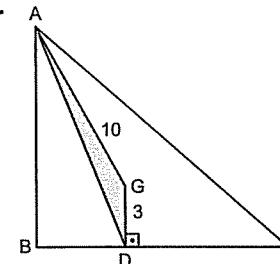


ABC ve AFC üçgen
 $DE \parallel BC$
 $EH \parallel AF$
 $3|DE| = 2|BC|$
 $|EH| = 4 \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AF|$ kaç br dir?

- A) 14 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

15.

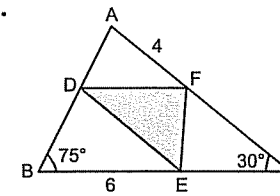


ABC üçgeninde
 G, ağırlık merkezi
 $GD \perp BC$
 $|AG| = 10 \text{ cm}$
 $|GD| = 3 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{ADG})$ kaç cm^2 dir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

16.



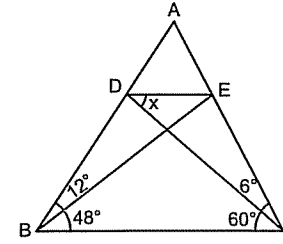
ABC üçgeninde
 $DF \parallel BC$, $DE \parallel AC$
 $m(\widehat{ABC}) = 75^\circ$
 $m(\widehat{ACB}) = 30^\circ$
 $|AF| = 4 \text{ cm}$
 $|BE| = 6 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{DEF})$ kaç cm^2 dir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

KARMA TEST - 14

1.

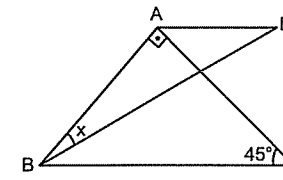


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABE}) = 12^\circ$
 $m(\widehat{EBC}) = 48^\circ$
 $m(\widehat{DCB}) = 60^\circ$
 $m(\widehat{DCA}) = 6^\circ$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{EDC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 22 B) 24 C) 26 D) 28 E) 30

2.

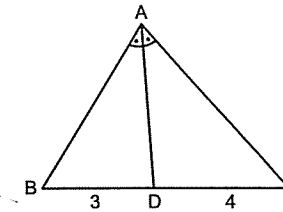


ABC üçgeninde
 $|AB| \perp |AC|$
 $|AD| \parallel |BC|$
 $m(\widehat{ACB}) = 45^\circ$
 $|BC| = |BD|$

Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{ABD}) = x$ kaç derecedir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

3.

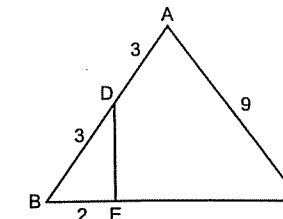


ABC üçgeninde
 $|AD|$ açıortay
 $|BD| = 3 \text{ cm}$
 $|DC| = 4 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ nin alabileceği en büyük ve en küçük tamsayı değerleri toplamı kaç cm dir?

- A) 29 B) 30 C) 31 D) 32 E) 33

4.

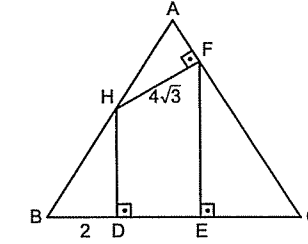


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{BAC}) = 2.m(\widehat{BDE})$
 $|AD| = |BD| = 3 \text{ cm}$
 $|BE| = 2 \text{ cm}$
 $|AC| = 9 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|EC|$ kaç cm dir?

- A) 14 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

5.

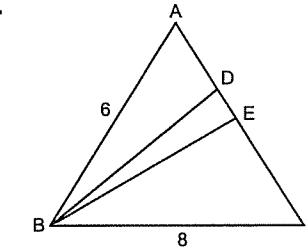


ABC eşkenar üçgen
 $|HF| \perp |AC|$
 $|FE| \perp |BC|$
 $|HD| \perp |BC|$
 $|HF| = 4\sqrt{3} \text{ cm}$
 $|BD| = 2 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $|FC| + |EC|$ kaç cm dir?

- A) 18 B) 16 C) 14 D) 12 E) 10

6.

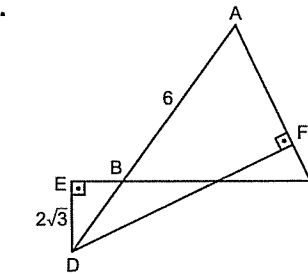


ABC üçgeninde
 $m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC})$
 $|AE| = |EC|$
 $|AB| = 6 \text{ cm}$
 $|BC| = 8 \text{ cm}$

Yukarıda verilenlere göre, $\frac{|DE|}{|AC|}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{3}{14}$ D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{1}{14}$

7.

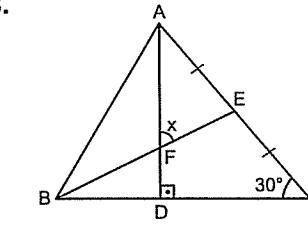


ABC eşkenar üçgen
 $|DE| \perp |EC|$
 $|DF| \perp |AC|$
 A, B, D doğrusal
 $|AB| = 6 \text{ br}$
 $|DE| = 2\sqrt{3} \text{ br}$

Yukarıda verilenlere göre, $|DF|$ kaç br dir?

- A) $4\sqrt{2}$ B) $5\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $5\sqrt{3}$ E) $6\sqrt{3}$

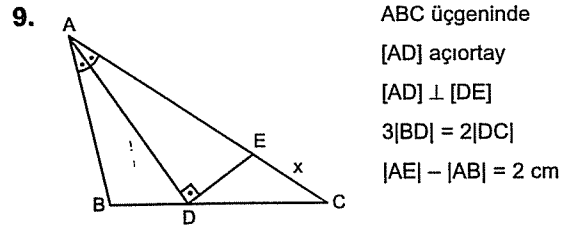
8.



ABC üçgeninde
 $|AD| \perp |BC|$
 $|AD| \cap |BE| = \{F\}$
 $m(\widehat{ACB}) = 30^\circ$
 $|AE| = |EC|$
 $m(\widehat{ABD}) = 45^\circ$

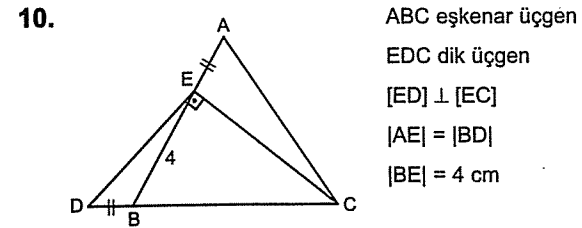
Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{AFE}) = x$ kaç derecedir?

- A) 75 B) 60 C) 45 D) 30 E) 15



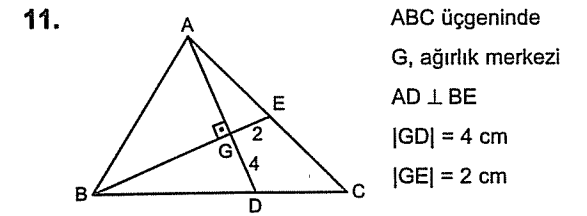
Yukarıda verilenlere göre, x kaç cm dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



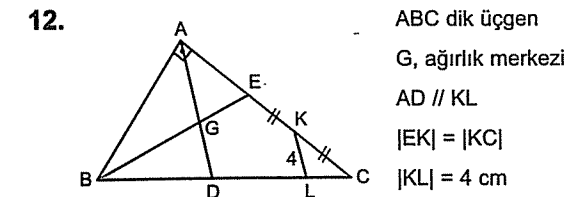
Yukarıda verilenlere göre, |BD| kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{3} - 2$ B) $\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{3} - 4$
D) 2 E) $2\sqrt{3}$



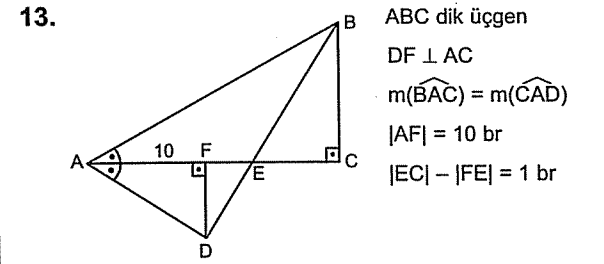
Yukarıda verilenlere göre, A($\widehat{ABC}$) kaç cm^2 dir?

- A) 28 B) 36 C) 40 D) 48 E) 60



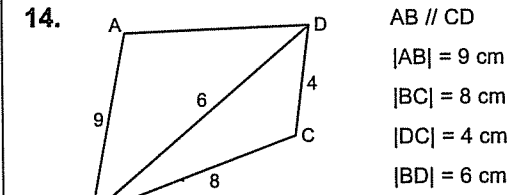
Yukarıda verilenlere göre, |BC| kaç cm dir?

- A) 8 B) 16 C) 18 D) 28 E) 32



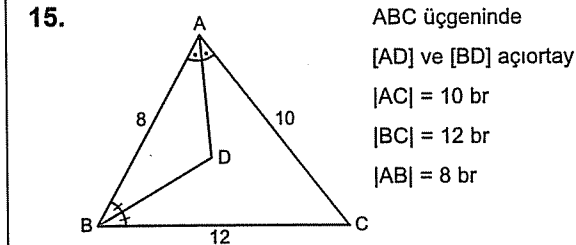
Yukarıda verilenlere göre, |FC| kaç br dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6



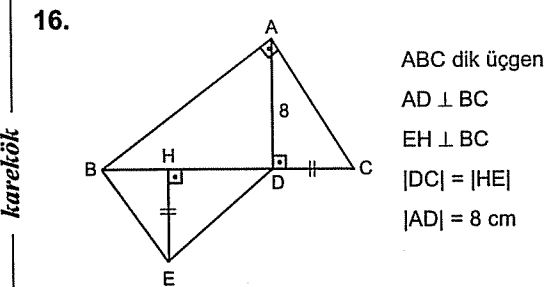
Yukarıda verilenlere göre, |AD| kaç cm dir?

- A) 14 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6



Yukarıda verilenlere göre, $\frac{A(ABD)}{A(ABC)}$ oranı kaçtır?

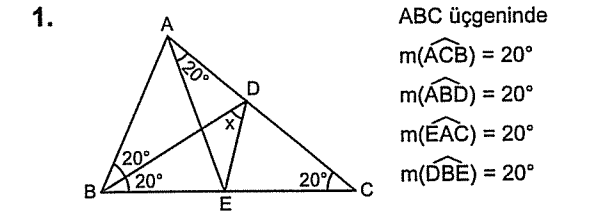
- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{4}{15}$ E) $\frac{1}{5}$



Yukarıda verilenlere göre, A($\widehat{BED}$) kaç cm^2 dir?

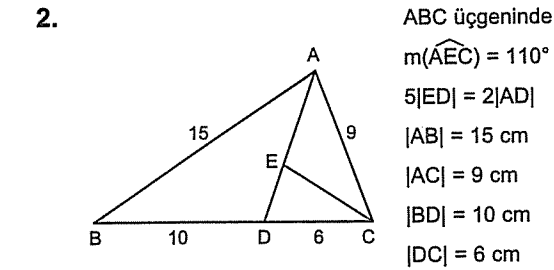
- A) 24 B) 32 C) 48 D) 64 E) 72

KARMA TEST - 15



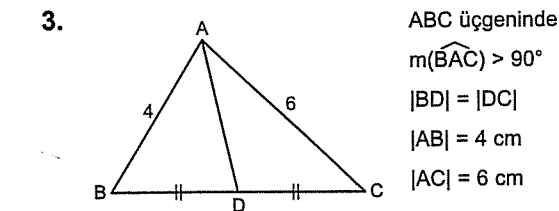
Yukarıda verilenlere göre, $m(\widehat{BDE}) = x$ kaç derecedir?

- A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 100



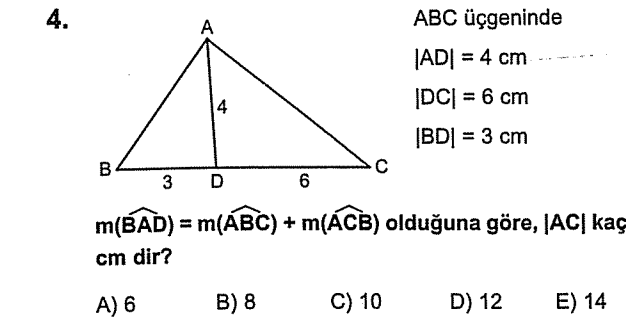
Yukarıda verilenlere göre, A($\widehat{ABC}$) kaç derecedir?

- A) 60 B) 50 C) 40 D) 30 E) 20

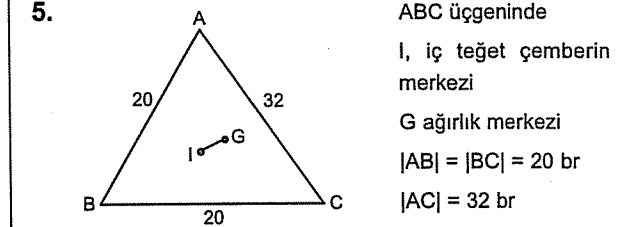


Yukarıda verilenlere göre, |AD| nin alabileceği kaç tamsayı değeri vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

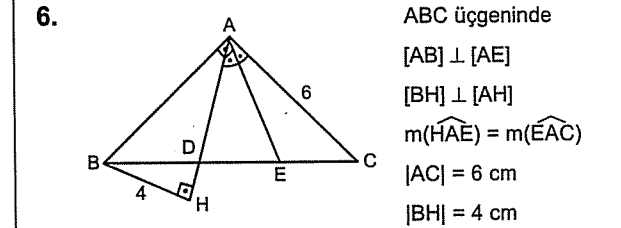


- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14



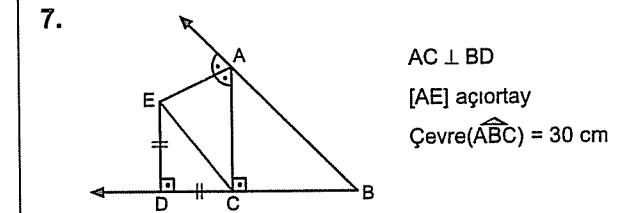
Yukarıda verilenlere göre, |IG| kaç br dir?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{8}{9}$ E) $\frac{5}{9}$



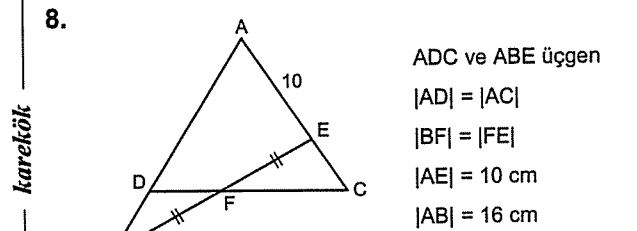
Yukarıda verilenlere göre, A($\widehat{ABC}$) kaç cm^2 dir?

- A) 8 B) 9 C) 12 D) 16 E) 24



Yukarıda verilenlere göre, |BD| kaç cm dir?

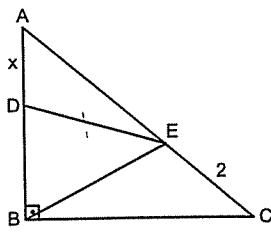
- A) 10 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24



Yukarıda verilenlere göre, |BD| kaç cm dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9.

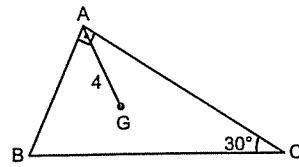


BDE eşkenar üçgen
 $[AB] \perp [BC]$
 $|AB| = |BC|$
 $|EC| = 2$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|AD| = x$ kaç cm dir?

- A) $3 - \sqrt{6}$ B) $2\sqrt{2} - 2$ C) $\sqrt{6} - \sqrt{2}$
 D) $\sqrt{3} - 1$ E) $\sqrt{2} - 1$

10.

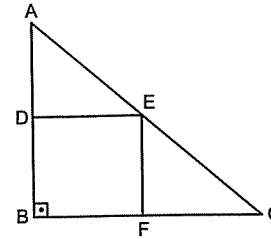


ABC dik üçgeninde
 G, ağırlık merkezi
 $m(\widehat{ACB}) = 30^\circ$
 $|AG| = 4$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $|AC|$ kaç cm dir?

- A) 4 B) $4\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{2}$ D) $6\sqrt{3}$ E) 2

11.

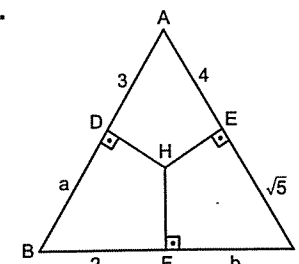


ABC dik üçgen
 BFED kare
 $|AC| = 10$ cm
 $|BC| = 6$ cm

Yukarıda verilenlere göre, Çevre(BFED) kaç cm dir?

- A) $\frac{24}{7}$ B) $\frac{48}{7}$ C) $\frac{72}{7}$ D) $\frac{86}{7}$ E) $\frac{96}{7}$

12.

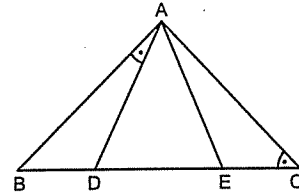


ABC üçgeninde
 $HD \perp AB$, $HE \perp AC$
 $HF \perp BC$
 $|AE| = 4$ cm
 $|EC| = \sqrt{5}$ cm
 $|BF| = 2$ cm
 $|AD| = 3$ cm

$|BD| = a$ cm ve $|FC| = b$ cm olduğuna göre, a ile b arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a^2 + b^2 = 1$ B) $a^2 + b^2 = 2$ C) $2a^2 + b^2 = 4$
 D) $a^2 + 2b^2 = 5$ E) $a^2 + b^2 = 6$

13.

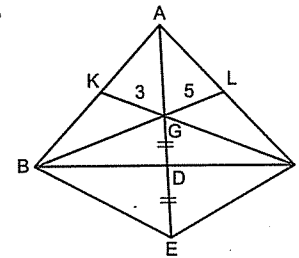


ABC üçgen
 ADE eşkenar üçgen
 $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{ACB})$
 $|BD| \cdot |EC| = 24$ cm²

Yukarıda verilenlere göre, $|DE|$ kaç cm dir?

- A) $3\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{6}$ C) $3\sqrt{3}$ D) $4\sqrt{2}$ E) 6

14.

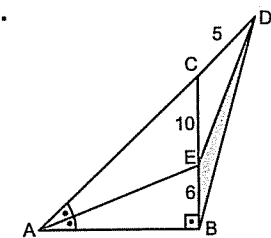


ABC üçgeninde
 G, ağırlık merkezi
 $|DG| = |DE|$
 $|KG| = 3$ cm
 $|GL| = 5$ cm

Yukarıda verilenlere göre, GBEC dörtgeninin çevresi kaç cm dir?

- A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

15.

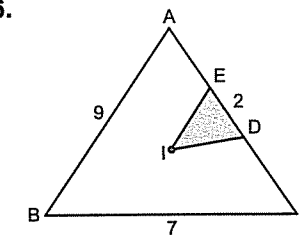


ABC üçgeninde
 $[AE]$ ağırtay
 $CB \perp AB$
 $|DC| = 5$ cm
 $|EC| = 10$ cm
 $|EB| = 6$ cm

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{EBD})$ kaç cm² dir?

- A) 9 B) 12 C) 16 D) 18 E) 24

16.



ABC üçgeninde
 I, iç açıortayların ke-
 sim noktası
 $|AB| = 9$ br
 $|BC| = 7$ br
 $|AC| = 8$ br
 $|ID| = 2$ br

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{EDI})$ kaç br² dir?

- A) $\sqrt{5}$ B) 3 C) $2\sqrt{3}$ D) $2\sqrt{5}$ E) $3\sqrt{5}$



1. GEOMETRİK KAVRAMLAR

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Tarama Testi	C	D	C	E	E	A	C																							
Konu Testi - 1	B	C	D	D	C	D	A	E	A	C	E	B	A	A	D	C														

2. AÇILAR

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Tarama Testi	D	B	C	B	D	C	E	A	B	D	A	E	A	C	D	E	C	D	B	C	C	A	E	D	B	E	D	C	C	E
Konu Testi - 1	B	C	D	C	C	E	B	A	C	A	B	C	E	B	D	C														
Konu Testi - 2	E	D	C	D	C	E	B	C	D	B	C	C	B	E	E	D														
Konu Testi - 3	C	D	B	C	D	B	D	A	D	C	A	C	C	B	A	D														

ÖSYS Soruları	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	B	C	C	B	D	A	D	C	B	C	C	B	D	C	A	A	B	E	D	D	A	B	E	E	C	D	B	D	C	B
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	B	A	A	D	D	C	E	B	B	C	D	A	A	C	C	C	A	D	C	A	E	B								

3. ÜÇGENDE AÇI - KENAR BAĞINTILARI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Tarama Testi	C	E	A	D	C	A	B	B	B	C	C	B	C	A	C	B	B	A	E	D	B	C	A	D						
Konu Testi - 1	C	B	C	A	E	B	C	C	D	B	E	A	E	D	D	C														
Konu Testi - 2	C	E	C	B	A	D	D	E	D	E	D	B	A	A	E	D														
Konu Testi - 3	D	B	C	E	A	D	C	B	D	D	C	D	E	B	B	A														
ÖSYS Soruları	C	E	E	B	B	D	D	D	C	B	B	A	B	B	A	A	C													

4. DİK ÜÇGEN

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
Tarama Testi	D	D	B	A	C	E	B	E	E	B	C	D	D	A	C	B	E	E	D	E	B	A	C	B	C	D	B								
Konu Testi - 1	A	E	C	B	D	B	C	E	C	A	B	A	E	A	E	B																			
Konu Testi - 2	A	D	B	B	E	D	D	B	E	A	C	E	D	D	A	B																			
Konu Testi - 3	D	C	B	C	A	B	E	C	E	A	B	B	D	B	A	E																			
ÖSYS Soruları	C	D	E	B	B	E	D	D	B	B	C	C	E	E	E	E	E	D	A	D	D	C	D	D	D	A	D	C	D	E	C	D	D	E	

5. İKİZKENAR ÜÇGEN

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Tarama Testi	E	D	C	C	D	B	B	D	A	C	E	D	C	E	D																	
Konu Testi - 1	B	E	A	A	E	E	C	C	A	B	A	B	D	C	E	B																
Konu Testi - 2	C	A	B	E	D	C	A	C	A	D	B	B	E	C	E	D																
Konu Testi - 3	E	B	C	B	B	E	A	C	A	D	C	D	D	C	A	D																
ÖSYS Soruları	C	D	D	B	B	A	E	D	E	B	D																					

6. EŞKENAR ÜÇGEN

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Tarama Testi	C	D	B	E	D	C	A	C	D	C	B	B	E	C	E	C	E													
Konu Testi - 1	C	E	D	E	A	C	E	D	A	E	B	C	D	B	A	B														
Konu Testi - 2	B	A	C	A	A	B	E	A	E	C	B	C	A	A	D	B														
Konu Testi - 3	B	C	C	C	D	A	B	E	D	D	E	E	D	C	D	E														
ÖSYS Soruları	B	A	C	B	C	C	B	A	E	E	A	C	B																	



7. ÜÇGENDE AÇIORTAY

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Tarama Testi	B	C	C	D	B	D	D	C	A	D	A	A	B	B	E	A	B	B	B	A	D	D	C	C							
Konu Testi - 1	B	C	B	E	A	B	E	D	B	E	A	C	A	C	A	E															
Konu Testi - 2	A	A	E	C	D	D	C	A	B	B	D	E	B	D	A	E															
Konu Testi - 3	B	C	A	B	A	D	C	A	B	C	D	E	D	E	C	D															
ÖSYS Soruları	D	B	C	C	C	D	E	E	E	D	A	B	B	C	B	E	C	A	B												

8. ÜÇGENDE KENARORTAY

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Tarama Testi	D	A	C	A	D	E	E	B	C	A	E	A	E	D	A	C	E	B	C	B										
Konu Testi - 1	E	A	B	D	B	D	A	C	A	C	A	A	B	C	E	D														
Konu Testi - 2	D	A	C	D	B	E	E	E	D	B	B	A	B	A	C	C														
Konu Testi - 3	C	C	D	D	C	D	C	B	C	D	A	D	C	E	B	C														
ÖSYS Soruları	C	B	E	B	B	A	A	B	E	B	E	D																		

9. ÜÇGENDE MERKEZLER

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Tarama Testi	B	D	C	B	A	C	E	A	E	B	D	C	D																	
Konu Testi - 1	D	D	A	B	E	D	B	D	D	B	E	C	A	C	B	D														
Konu Testi - 2	D	E	E	A	B	A	E	A	A	C	A	E	A	D	B	D														
ÖSYS Soruları	C	E	E																											

10. ÜÇGENDE BENZERLİK

Tarama Testi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	C	E	B	E	D	C	B	E	E	C	A	B	B	A	A	E	D	B	E	D	B	D	D	E	B	D	B	C	D	C
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	E	E	C	E	D	B	E	C	B	D	B	D																		

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Konu Testi - 1	E	D	A	D	D	C	E	C	C	C	B	B	C	D	E	C																				
Konu Testi - 2	B	E	A	E	C	D	E	B	B	B	C	B	E	D	D	A																				
Konu Testi - 3	C	D	C	A	C	A	E	C	E	D	D	A	E	C	B	D																				
Konu Testi - 4	B	D	B	D	A	E	C	B	B	E	C	A	D	D	B	E																				
Konu Testi - 5	C	B	E	A	E	B	C	B	E	C	C	B	A	E	E	D																				
ÖSYS Soruları	A	D	B	E	C	B	B	A	A	E	D	A	A	E	A	C	D	D	D	B	E	B	A	E	B	A	E	D	E	D	C	D	B	D	E	A
	A																																			

11. ÜÇGENDE KESENLER

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Tarama Testi	B	D	B	C	E	A	E	B	D																					
Konu Testi - 1	E	B	A	D	D	E	E	C	B	A	D	C	B	E	C	A														
Konu Testi - 2	E	A	C	C	B	E	D	A	E	C	B	E	C	E	C	B														
ÖSYS Soruları	A	A	A	C	B	E																								

12. ÜÇGENDE ALAN

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Tarama Testi	B	A	C	E	A	C	D	E	B	D	C	E	E	E	C	A	A	A	E	D	C	D	E	B	D	C	D	E	B	D	C	B	E	A
Konu Testi - 1	A	B	A	B	C	C	E	B	C	E	B	B	A	D	B	E																		
Konu Testi - 2	C	E	A	E	E	A	B	A	C	E	A	E	B	C	C	E																		
Konu Testi - 3	E	B	B	C	E	D	D	B	C	A	B	C	D	B	E	D																		
Konu Testi - 4	A	C	A	C	A	E	D	B	C	C	D	D	A	D	C	E																		
ÖSYS Soruları	C	B	A	E	C	C	E	C	E	E	C	B	D	D	B	C	C	D	B	D	A	B	B	D	D	D	B	B	B	A				



KARMA TESTLER

Karma	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Test - 1	B	B	D	C	E	B	D	B	D	B	C	A	C	B	B	B
Test - 2	C	A	C	C	A	E	C	B	A	B	C	D	D	C	C	A
Test - 3	D	D	B	D	D	C	A	D	C	A	A	E	B	C	D	C
Test - 4	D	D	A	A	C	E	A	D	C	D	C	E	A	C	D	C
Test - 5	B	D	C	B	B	C	B	C	D	B	C	B	B	A	B	D
Test - 6	B	A	D	D	D	C	E	C	B	B	A	D	C	C	C	E
Test - 7	A	E	C	E	E	A	D	E	C	C	A	D	C	A	B	B
Test - 8	A	B	E	A	C	B	D	A	C	A	B	D	E	B	E	B
Test - 9	B	D	A	C	B	B	D	E	C	B	E	A	B	C	B	C
Test - 10	D	C	E	B	D	B	D	A	E	A	A	E	D	C	A	E
Test - 11	B	B	D	B	B	A	C	D	B	C	B	B	D	E	B	C
Test - 12	E	E	C	E	B	A	E	B	D	A	E	B	C	B	B	E
Test - 13	C	A	D	B	B	A	C	E	B	A	D	B	A	B	D	B
Test - 14	B	B	D	D	D	E	D	A	C	A	D	E	D	B	D	B
Test - 15	E	C	B	D	C	C	B	C	C	D	E	B	B	E	A	A

Geometriye Dair Yazısındaki Sorunun Çözümü

