

LYS TRİGONOMETRİ



SONUC
YAYINLARI

Kazanım Merkezli Soru Kitapçığı

SONUÇ YAYINLARI

LYS Matematik TRİGONOMETRİ

Bu kitabın tamamının ya da bir kısmının, kitabı yayımlayan şirketin önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılması, yayımlanması ve depolanması yasaktır.

Bu kitabın tüm hakları, Etkin Sonuç Yayıncılık Mat. Dağ. Eğt. San. Tic. Ltd. Şti.'ne aittir.

Baskı Tarihi

Eylül – 2012

Baskı – Cilt

TUNA

MATBAACILIK SAN. VE TİC. AŞ

Bahçekapı Mah. 2460. Sok. Nu.:7

06370 Şaşmaz / ANKARA

Tel: (0312) 278 34 84 (pbx)

www.tunamatbaacilik.com.tr

Sertifika No: 16102

Dizgi – Grafik

Sonuç Yayınları Dizgi Birimi

Ana Dağıtım

Necatibey Cad. Oyak İş Merkezi 51/19

Çankaya / ANKARA

Tel: (0 312) 229 02 81

Cep: (0 533) 215 06 84

İÇİNDEKİLER

TRİGONOMETRİ – I

YÖNLÜ AÇILAR, BİRİM ÇEMBER, AÇI ÖLÇÜ BİRİMLERİ VE ESAS ÖLÇÜ	5
TRİGONOMETRİK FONKSİYONLAR	9
TRİGONOMETRİK ÖZDEŞLİKLER	15
DAR AÇILARIN TRİGONOMETRİK ORANLARI	19
TÜMLER, BÜTÜNLER, 30°, 45° VE 60° NİN TRİGONOMETRİK ORANLARI	22
90° DEN BÜYÜK VE NEGATİF AÇILARIN TRİGONOMETRİK ORANLARI	26
TRİGONOMETRİK FONKSİYONLARIN PERİYOTLARI VE GRAFİKLERİ	29
TERS TRİGONOMETRİK FONKSİYONLAR	35

TRİGONOMETRİ – II

KOSİNÜS TEOREMİ, SİNÜS TEOREMİ VE ÜÇGENİN ALANI	39
TOPLAM – FARK FORMÜLLERİ	47
YARIM AÇI FORMÜLLERİ	55
DÖNÜŞÜM FORMÜLLERİ	60
TERS DÖNÜŞÜM FORMÜLLERİ	63

TRİGONOMETRİ – III

TRİGONOMETRİK DENKLEMLER	65
--------------------------------	----

TRİGONOMETRİ – I

YÖNLÜ AÇILAR, BİRİM ÇEMBER, AÇI ÖLÇÜ BİRİMLERİ VE ESAS ÖLÇÜ	72
TRİGONOMETRİK FONKSİYONLAR	74
TRİGONOMETRİK ÖZDEŞLİKLER	78
DAR AÇILARIN TRİGONOMETRİK ORANLARI	82
TÜMLER, BÜTÜNLER, 30°, 45° VE 60° NİN TRİGONOMETRİK ORANLARI	84
90° DEN BÜYÜK VE NEGATİF AÇILARIN TRİGONOMETRİK ORANLARI	86

TRİGONOMETRİK FONKSİYONLARIN PERİYOTLARI VE GRAFİKLERİ	88
TERS TRİGONOMETRİK FONKSİYONLAR	90

TRİGONOMETRİ – II

KOSİNÜS TEOREMİ	92
SİNÜS TEOREMİ VE ÜÇGENİN ALANI	94
TOPLAM – FARK FORMÜLLERİ	96
YARIM AÇI FORMÜLLERİ	98
DÖNÜŞÜM VE TERS DÖNÜŞÜM FORMÜLLERİ	102

TRİGONOMETRİ – III

TRİGONOMETRİK DENKLEMLER	104
--------------------------------	-----

TRİGONOMETRİ

KARMA TEST 1, KARMA TEST 2, KARMA TEST 3, KARMA TEST 4, KARMA TEST 5

KARMA TEST 6, KARMA TEST 7, KARMA TEST 8, KARMA TEST 9

ÇIKMIŞ SORULAR

Birim Çember

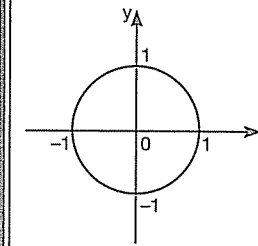
Örnek

$$\left(\frac{\sqrt{2}}{3}, \frac{a}{3}\right)$$

noktası birim çember üzerinde olduğuna göre, a'nın alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

- A) -7 B) -6 C) -5 D) -4 E) -3

Çözüm



Birim çember, merkezi $M(0, 0)$ ve yarıçapı 1 olan çemberdir.

Birim çember denklemini, $x^2 + y^2 = 1$ dir.

$\left(\frac{\sqrt{2}}{3}, \frac{a}{3}\right)$ birim çember

üzerinde olduğundan denklemi sağlar.

$$\text{Buna göre, } \left(\frac{\sqrt{2}}{3}\right)^2 + \left(\frac{a}{3}\right)^2 = 1$$

$$\Rightarrow \frac{2}{9} + \frac{a^2}{9} = 1 \Rightarrow \frac{a^2}{9} = 1 - \frac{2}{9} \Rightarrow \frac{a^2}{9} = \frac{7}{9}$$

$$\Rightarrow a^2 = 7 \Rightarrow a_1 = \sqrt{7} \text{ veya } a_2 = -\sqrt{7}$$

$$a_1 \cdot a_2 = (\sqrt{7}) \cdot (-\sqrt{7}) = -7 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

TEST - 1

1. $\left(a, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ noktası birim çember üzerinde olduğuna göre, a'nın pozitif değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

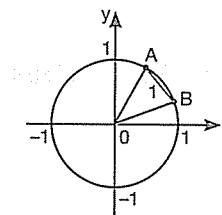
2. $(a + 3)x^2 + by^2 = 1$ denklemi birim çember belirttiğine göre, a.b çarpımı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

3. Birim çember üzerindeki noktalardan apsisi ordinatının 2 katı olan noktanın ordinatı aşağıdaki-lerden hangisi olabilir?

- A) $\frac{\sqrt{5}}{9}$ B) $\frac{\sqrt{5}}{8}$ C) $\frac{\sqrt{5}}{6}$ D) $\frac{\sqrt{5}}{5}$ E) $\frac{\sqrt{5}}{3}$

- 4.



Yandaki şekilde verilen birim çember üzerindeki A ve B noktaları arasındaki uzaklık 1 birimdir.

Buna göre, $m(\widehat{AOB})$ kaç derecedir?

- A) 75 B) 60 C) 45 D) 30 E) 15

5. $(m + 5)x^2 + y^2 = n - 1$ denklemi birim çember belirttiğine göre, m + n toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

6. Birim çember üzerindeki noktalardan apsisi ile ordinatı toplamı $\sqrt{3}$ olan noktanın apsisi ile ordinatının çarpımı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

Açı Ölçü Birimleri

Örnek

$a = 150^\circ$ ve $b = \frac{5\pi}{3}$ olmak üzere,

aşağıdaki seçeneklerden hangisinde a nın radyan, b nin derece cinsinden değerleri doğru verilmiştir?

- A)

a	$\frac{5\pi}{3}$
b	200°

 B)

a	$\frac{3\pi}{5}$
b	300°

 C)

a	$\frac{2\pi}{3}$
b	240°
- D)

a	$\frac{5\pi}{6}$
b	300°

 E)

a	$\frac{6\pi}{3}$
b	300°

Çözüm

Derece D, radyan R olmak üzere,

$$\frac{D}{360} = \frac{R}{2\pi} \text{ veya } \frac{D}{180} = \frac{R}{\pi} \text{ dir.}$$

Buna göre,

$$a = 150^\circ \Rightarrow \frac{150}{180} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow R = \frac{5\pi}{6}$$

$$b = \frac{5\pi}{3} \Rightarrow \frac{D}{180} = \frac{\frac{5\pi}{3}}{\pi} \Rightarrow D = 300^\circ \text{ olur.}$$

Cevap D

TEST - 2

1. Ölçüsü 90° olan bir açının radyan cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\pi}{8}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) $\frac{\pi}{2}$

2. Ölçüsü $\frac{7\pi}{3}$ radyan olan açının derece cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 560 B) 490 C) 420 D) 280 E) 140

3. Ölçüsü 300° olan bir açının radyan cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{5\pi}{3}$ B) $\frac{4\pi}{3}$ C) π D) $\frac{5\pi}{4}$ E) $\frac{3\pi}{5}$

4. Ölçüsü $\frac{5\pi}{12}$ radyan olan bir açının derece cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 45 B) 60 C) 75 D) 90 E) 105

5. Ölçüsü -135° olan bir açının radyan cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{5\pi}{4}$ B) $\frac{3\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $-\frac{3\pi}{4}$ E) $-\frac{5\pi}{4}$

6. Ölçüsü $-\frac{5\pi}{4}$ olan bir açının derece cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -225 B) -135 C) 135 D) 145 E) 225

Açının Esas Ölçüsü - I

Örnek

$a = 2460^\circ$ ve

$b = -1200^\circ$ olarak veriliyor.

a ve b açılarının ölçülerinin esas ölçüleri aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A)

a	60°
b	120°

 B)

a	240°
b	300°

 C)

a	300°
b	240°
- D)

a	300°
b	120°

 E)

a	300°
b	-240°

Çözüm

$\alpha = \theta \pmod{360^\circ}$ olmak üzere,

θ ya α nın esas ölçüsü denir.

$0 \leq \theta < 360^\circ$ dir.

Buna göre, $a = 2460^\circ$ nin esas ölçüsü

$$\begin{array}{r|l} 2460 & 360 \\ 2160 & 6 \\ \hline & 300 \end{array} \text{ ise, } a = 2460 = 6 \cdot 360 + 300$$

O halde, $a = 2460^\circ$ nin esas ölçüsü 300° dir.

$b = -1200^\circ$ nin esas ölçüsü,

$$\begin{array}{r|l} -1200 & 360 \\ -1440 & -4 \\ \hline & 240 \end{array} \text{ ise, } b = -1200 = (-4) \cdot 360 + 240$$

O halde, $b = -1200^\circ$ nin esas ölçüsü 240° dir.

Cevap C

TEST - 3

1. Ölçüsü 2860° olan açının esas ölçüsü kaç derecedir?

- A) 260 B) 280 C) 300 D) 320 E) 340

3. Ölçüsü 900° olan açının esas ölçüsü kaç radyandır?

- A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{\pi}{2}$ C) $\frac{3\pi}{4}$ D) π E) 2π

2. Ölçüsü -1760° olan açının esas ölçüsü kaç derecedir?

- A) 40 B) 60 C) 80 D) 100 E) 120

4. Ölçüsü -1140° olan açının esas ölçüsü kaç radyandır?

- A) 2π B) $\frac{5\pi}{3}$ C) $\frac{4\pi}{3}$ D) $\frac{3\pi}{4}$ E) $\frac{3\pi}{5}$

Açının Esas Ölçüsü - II

Örnek

$a = \frac{29\pi}{4}$ ve $b = -\frac{33\pi}{5}$ olmak üzere,

a ve b açılarının esas ölçüleri aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A)

a	$\frac{5\pi}{4}$
b	$\frac{3\pi}{5}$

 B)

a	$\frac{5\pi}{4}$
b	$\frac{7\pi}{5}$

 C)

a	$\frac{4\pi}{5}$
b	$\frac{8\pi}{7}$
- D)

a	$\frac{5\pi}{4}$
b	$\frac{5\pi}{7}$

 E)

a	$\frac{3\pi}{4}$
b	$\frac{5\pi}{7}$

Çözüm

$0 \leq \alpha < 2\pi$ ve $k \in \mathbb{Z}$ olmak üzere, ölçüsü $\alpha + k \cdot 2\pi$ radyan olan açının esas ölçüsü α radyandır.

Buna göre,

$$\begin{array}{r} 29 \overline{) 8} \\ 24 \overline{) 3} \\ \hline 5 \end{array} \quad \text{Pay paydasının iki katına bölünür.}$$

$$a = \frac{29\pi}{4} = 6\pi + \frac{5\pi}{4}$$

6π , 2π nin tam katı olduğundan atılır.

O halde, $a = \frac{29\pi}{4}$ ün esas ölçüsü $\frac{5\pi}{4}$ tür.

$$\begin{array}{r} -33 \overline{) 10} \\ -40 \overline{) -4} \\ \hline 7 \end{array} \quad \text{Pay paydasının iki katına bölünür.}$$

$$b = -\frac{33\pi}{5} = -8\pi + \frac{7\pi}{5}$$

-8π , 2π nin tam katı olduğundan atılır.

O halde, $b = -\frac{33\pi}{5}$ in esas ölçüsü $\frac{7\pi}{5}$

Cevap B

TEST - 4

1. $\frac{35\pi}{4}$ radyanlık açının esas ölçüsü kaç radyandır?

- A) $\frac{3\pi}{4}$ B) $\frac{4\pi}{5}$ C) π D) $\frac{4\pi}{3}$ E) $\frac{5\pi}{4}$

2. $-\frac{41\pi}{5}$ radyanlık açının esas ölçüsü kaç radyandır?

- A) $\frac{\pi}{5}$ B) $\frac{\pi}{2}$ C) π D) $\frac{7\pi}{4}$ E) $\frac{9\pi}{5}$

3. $\frac{37\pi}{6}$ radyanlık açının esas ölçüsü kaç derecedir?

- A) 15 B) 20 C) 30 D) 45 E) 60

4. $-\frac{43\pi}{9}$ radyanlık açının esas ölçüsü kaç derecedir?

- A) 140 B) 170 C) 190 D) 210 E) 220

Kosinüs Fonksiyonu

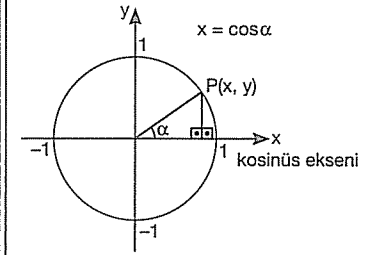
Örnek

$$A = \cos 180^\circ + \cos 90^\circ - 2 \cos \alpha$$

ifadesinin en büyük tamsayı değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

Çözüm



P noktasının apsi-sine α nın kosinüsü denir ve $\cos \alpha$ ile gösterilir.

$$\cos: R \rightarrow [-1, 1]$$

$$\alpha \rightarrow \cos \alpha,$$

$$-1 \leq \cos \alpha \leq 1$$

α sayısını $\cos \alpha$ ya dönüştüren fonksiyona kosinüs fonksiyonu ve Ox eksenine kosinüs eksen denir.

Buna göre aşağıdaki tabloyu yazabiliriz.

	0°	90°	180°	270°	360°
α	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$\cos \alpha$	1	0	-1	0	1

$$A = \cos 180^\circ + \cos 90^\circ - 2 \cos \alpha$$

$$A = -1 - 2 \cos \alpha \quad -1 \leq \cos \alpha \leq 1 \text{ ise,}$$

$$-2 \leq -2 \cos \alpha \leq 2$$

$$-3 \leq -1 - 2 \cos \alpha \leq 1$$

$$-3 \leq A \leq 1 \text{ olur.}$$

Bu durumda A nın en büyük tamsayı değeri 1 olur.

Cevap D

TEST - 5

1. $\cos 180^\circ + \cos 360^\circ$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

2. $\cos \frac{\pi}{2} + \cos \frac{3\pi}{2} + \cos 0^\circ$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

3. $A = 2 + \cos x$ olduğuna göre, A nın alabileceği tamsayı değerleri toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

4. $A = 2 \cos(x - 30^\circ) - 3$ olduğuna göre, A nın alabileceği tamsayı değerleri kaç tanedir?

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

Sinüs Fonksiyonu

Örnek

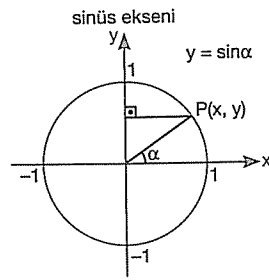
$$A = \sin 90^\circ + \sin 180^\circ + 3 \sin \alpha$$

ifadesinin en küçük tamsayı değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2



Çözüm



P noktasının ordinatına α nın sinüsü denir ve $\sin \alpha$ ile gösterilir.

$$\sin: \mathbb{R} \rightarrow [-1, 1]$$

$$\alpha \rightarrow \sin \alpha,$$

$$-1 \leq \sin \alpha \leq 1$$

α sayısını $\sin \alpha$ ya dönüştüren fonksiyona sinüs fonksiyonu ve Oy eksenine sinüs eksenini denir.

Buna göre aşağıdaki tabloyu yazabiliriz.

α	0°	90°	180°	270°	360°
α	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$\sin \alpha$	0	1	0	-1	0

$$A = \sin 90^\circ + \sin 180^\circ + 3 \sin \alpha$$

$$A = 1 + 3 \sin \alpha \quad -1 \leq \sin \alpha \leq 1 \text{ ise,}$$

$$-3 \leq 3 \sin \alpha \leq 3$$

$$-2 \leq 1 + 3 \sin \alpha \leq 4$$

$$-2 \leq A \leq 4 \text{ olur.}$$

Bu durumda A nın en küçük tamsayı değeri -2 olur.

Cevap A

TEST - 6

1. $\sin 270^\circ + \sin 360^\circ$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

2. $\sin \frac{\pi}{2} + \sin \pi$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

3. $A = 2 \sin \alpha + 3$ ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

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

4. $A = 2 \sin^2 \alpha - 3$ olduğuna göre, A nın alabileceği tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -7 B) -6 C) -4 D) -3 E) -2

Tanjant ve Kotanjant Fonksiyonları

Örnek

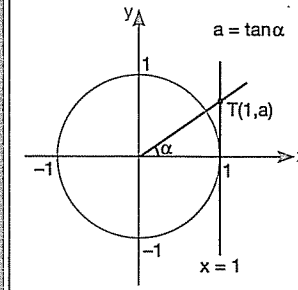
$$\tan 0^\circ + \cot 90^\circ$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4



Çözüm

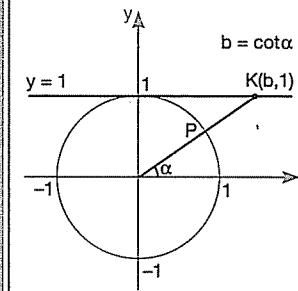


T noktasının ordinatına α nın tanjantı denir ve $\tan \alpha$ ile gösterilir.

α sayısını $\tan \alpha$ ya dönüştüren fonksiyona tanjant fonksiyonu denir ve $x = 1$ doğrusuna tanjant eksenini denir.

$$\tan: \mathbb{R} - \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \right\} \rightarrow \mathbb{R} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

$$\alpha \rightarrow \tan \alpha, \quad -\infty < \tan \alpha < \infty$$



K noktasının apsisine α nın kotanjantı denir ve $\cot \alpha$ ile gösterilir.

α sayısını $\cot \alpha$ ya dönüştüren fonksiyona kotanjant fonksiyonu denir ve $y = 1$ doğrusuna kotanjant eksenini denir.

$$\cot: \mathbb{R} - \{k\pi\} \rightarrow \mathbb{R}, \quad (k \in \mathbb{Z})$$

$$\alpha \rightarrow \cot \alpha, \quad -\infty < \cot \alpha < \infty$$

Yukarıdaki birim çemberden

α	0°	90°	180°	270°	360°
α	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$\tan \alpha$	0	Tanımsız	0	Tanımsız	0
$\cot \alpha$	Tanımsız	0	Tanımsız	0	Tanımsız

Buna göre, $\tan 0^\circ + \cot 90^\circ = 0 + 0 = 0$ olur.

Cevap A

TEST - 7

1. $\tan \pi + \cot \frac{3\pi}{2}$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

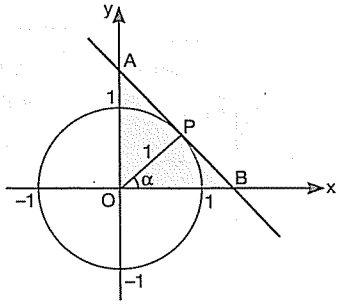
2. $\cot \frac{\pi}{2} + \tan 0^\circ$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

Sekant - Kosekant Fonksiyonu

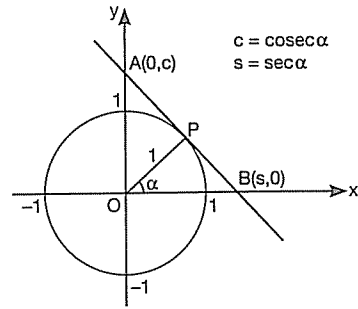
Örnek



Yukarıdaki şekilde verilenlere göre, taralı bölgenin alanını veren bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\tan \alpha$ B) $\sin \alpha \cdot \cos \alpha$
C) $\sec \alpha \cdot \operatorname{cosec} \alpha$ D) $\frac{\sec \alpha \cdot \operatorname{cosec} \alpha}{2}$
E) $\frac{\sin \alpha \cdot \cos \alpha}{2}$

Çözüm



Birim çember üzerinde $m(\widehat{POB}) = \alpha$ olmak üzere, P noktasındaki teğetin x eksenini kestiği noktanın apsisine, α reel sayısının sekantı denir ve $\sec \alpha$ ile gösterilir.

P noktasındaki teğetin y eksenini kestiği noktanın ordinatına, α reel sayısının kosekanti denir ve $\operatorname{cosec} \alpha$ veya $\csc \alpha$ ile gösterilir.

Ayrıca $\sec \alpha = \frac{1}{\cos \alpha}$ ve $\operatorname{cosec} \alpha = \frac{1}{\sin \alpha}$ dir.

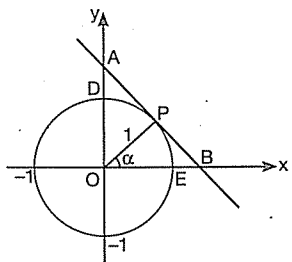
Soruda verilen taralı bölge (AOB) üçgeninde,

$$A(\widehat{AOB}) = \frac{|OB| \cdot |OA|}{2} = \frac{\sec \alpha \cdot \operatorname{cosec} \alpha}{2} \text{ olur.}$$

Cevap D

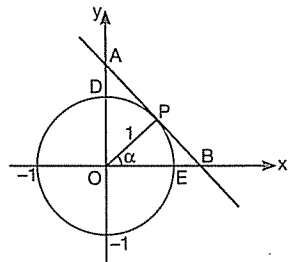
TEST - 8

1. Yandaki şekilde verilenlere göre, $|AD|$ kaç birimdir?



- A) $\cos \alpha$ B) $\cot \alpha$ C) $\sin \alpha$
D) $\sec \alpha - 1$ E) $\operatorname{cosec} \alpha - 1$

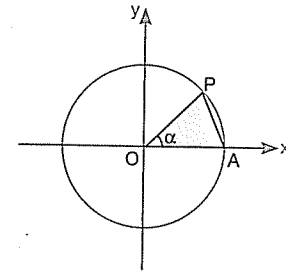
2. Yandaki şekilde verilenlere göre, $|EB|$ kaç birimdir?



- A) $\cos \alpha$ B) $\cot \alpha$ C) $\sin \alpha$
D) $\sec \alpha - 1$ E) $\operatorname{cosec} \alpha - 1$

Trigonometrik Fonksiyonlar (Karma)

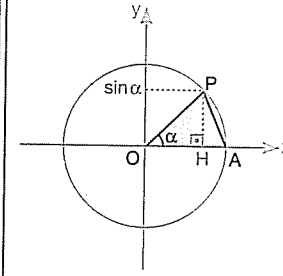
Örnek



O merkezli birim çemberde,
 $m(\widehat{POA}) = \alpha$ olmak üzere,
 $A(\widehat{POA})$ nın α türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sin \alpha$ B) $\cos \alpha$ C) $\tan \alpha$
D) $\frac{\sin \alpha}{2}$ E) $\frac{\cos \alpha}{2}$

Çözüm



P noktasının ordinatı $\sin \alpha$ dir.

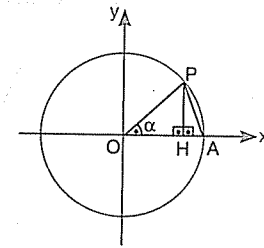
$$|PH| = \sin \alpha$$

$$A(\widehat{POA}) = \frac{|OA| \cdot |PH|}{2} = \frac{1 \cdot \sin \alpha}{2} = \frac{\sin \alpha}{2} \text{ olur.}$$

Cevap D

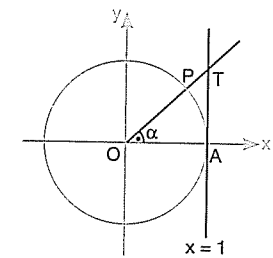
TEST - 9

1. Şekilde O merkezli birim çemberde, $m(\widehat{POA}) = \alpha$ olduğuna göre, $|AH|$ uzunluğunun α cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?



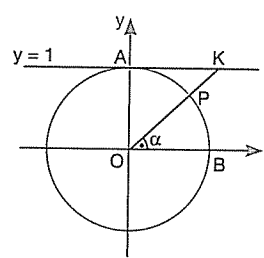
- A) $\cot \alpha$ B) $\tan \alpha$ C) $\sin \alpha$
D) $1 + \cos \alpha$ E) $1 - \cos \alpha$

3. Şekilde TA doğrusu O merkezli birim çembere A noktasında teğettir. $m(\widehat{TOA}) = \alpha$ olduğuna göre, $A(\widehat{AOT})$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?



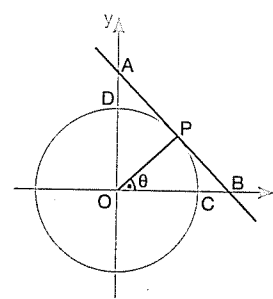
- A) $\sin \alpha$ B) $\cos \alpha$ C) $\tan \alpha$
D) $\frac{\tan \alpha}{2}$ E) $\frac{\cot \alpha}{2}$

2. Şekilde AK doğrusu O merkezli birim çembere A noktasında teğettir. $m(\widehat{KOB}) = \alpha$ olduğuna göre, K noktasının apsisi aşağıdakilerden hangisidir?



- A) $\sin \alpha$ B) $\cos \alpha$ C) $\cot \alpha$
D) $\tan \alpha$ E) $\sec \alpha$

4. Şekilde AB doğrusu O merkezli birim çembere P noktasında teğettir. $m(\widehat{POB}) = \theta$ olduğuna göre, $|AD|$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?



- A) $\sec \theta$ B) $\operatorname{cosec} \theta$ C) $\sec \theta - \operatorname{cosec} \theta$
D) $\frac{1 - \cos \theta}{\cos \theta}$ E) $\frac{1 - \sin \theta}{\sin \theta}$

Trigonometrik Fonksiyonların İşareti

Örnek

$$a = \cos 425^\circ$$

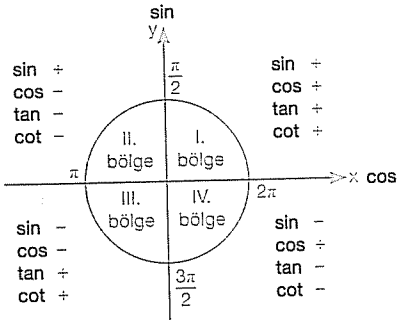
$$b = \sin 125^\circ$$

$$c = \tan 220^\circ$$

$$d = \cot 290^\circ$$

olduğuna göre, a, b, c ve d nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) +, -, +, + B) +, -, +, - C) -, +, +, -
D) +, +, -, - E) +, +, +, -



Çözüm

$$> a = \cos 425^\circ = \cos 65^\circ \quad (425^\circ = 360^\circ + 65^\circ, \quad 65^\circ \text{ esas ölçü})$$

$0 < 65^\circ < 90^\circ$ I. bölgede kosinüs pozitif

$$a = \cos 65^\circ > 0$$

$$> b = \sin 125^\circ$$

$90^\circ < 125^\circ < 180^\circ$ II. bölgede sinüs pozitif

$$b = \sin 125^\circ > 0$$

$$> c = \tan 220^\circ$$

$180^\circ < 220^\circ < 270^\circ$ III. bölgede tanjant pozitif

$$c = \tan 220^\circ > 0$$

$$> d = \cot 290^\circ$$

$270^\circ < 290^\circ < 360^\circ$ IV. bölgede kotanjant negatif

$$d = \cot 290^\circ < 0$$

a, b, c ve d nin işaretleri sırasıyla +, +, +, - olur.

Cevap E

TEST - 10

1. $a = \sin 220^\circ$, $b = \cos 300^\circ$, $c = \sin 140^\circ$
olduğuna göre, a, b ve c nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) +, -, - B) -, +, + C) +, -, +
D) -, -, - E) -, +, -

2. $a = \cot 40^\circ$, $b = \tan 130^\circ$, $c = \cot 285^\circ$
olduğuna göre, a, b ve c nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) +, +, + B) +, -, + C) +, -, -
D) -, +, + E) -, -, +

3. $a = \sin 140^\circ$, $b = \tan 310^\circ$
 $c = \cot 260^\circ$, $d = \cos 200^\circ$
olduğuna göre, a, b, c ve d nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) +, -, +, - B) +, +, +, - C) +, -, -, +
D) -, -, -, + E) -, +, +, -

4. $x = \cos 420^\circ$, $y = \sin 820^\circ$, $z = \tan 1220^\circ$
olduğuna göre, x, y ve z nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -, -, - B) +, -, + C) -, -, +
D) +, +, - E) -, +, +

Trigonometrik Özdeşlikler - I

Örnek

$$\frac{\sin^2 x}{1 - \cos x}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sin x - \cos x$ B) $1 + \sin x$
C) $1 + \cos x$ D) $1 - \sin x$
E) $1 - \cos x$

Çözüm

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \text{ dir.}$$

$$\begin{aligned} \frac{\sin^2 x}{1 - \cos x} &= \frac{1 - \cos^2 x}{1 - \cos x} \\ &= \frac{(1 - \cos x) \cdot (1 + \cos x)}{(1 - \cos x)} \\ &= 1 + \cos x \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap C

TEST - 11

1. $\sin^2 \frac{\pi}{8} + \cos^2 \frac{\pi}{8}$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

2. $\sin^2 110^\circ + \cos^2 110^\circ$
ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

3. $\frac{3 \sin^2 50^\circ + 3 \cos^2 50^\circ - 2}{4 \sin^2 40^\circ + 4 \cos^2 40^\circ}$
ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

4. $\frac{\sin^2 x}{1 + \cos x}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $1 - \cos x$ B) $1 + \cos x$ C) $1 - \sin x$
D) $\sin x - \cos x$ E) $1 + \sin x$

5. $\sin 20^\circ = a$ olduğuna göre,

$$\frac{\cos^2 20^\circ}{1 - \sin 20^\circ} \text{ ifadesinin } a \text{ türünden eşiti nedir?}$$

- A) $1 + a$ B) $1 - a$ C) $a - 1$
D) $-a - 1$ E) $-a + 2$

6. $\cos^2 x = a$ olduğuna göre,

$\sin^4 x - \cos^4 x$ ifadesinin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-1 + a$ B) $1 + a$ C) $1 + 2a$
D) $1 - a$ E) $1 - 2a$

Trigonometrik Özdeşlikler - II

Örnek

$\sin x + \cos x = \frac{2}{3}$ olduğuna göre,

$\sin x \cdot \cos x$ kaçtır?

- A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $-\frac{1}{9}$ D) $-\frac{2}{9}$ E) $-\frac{5}{18}$



Çözüm

$$(\sin x + \cos x) = \frac{2}{3} \quad (\text{Her iki tarafın karesini alalım.})$$

$$\sin^2 x + 2 \sin x \cdot \cos x + \cos^2 x = \frac{4}{9}$$

$$1 + 2 \sin x \cdot \cos x = \frac{4}{9}$$

$$2 \sin x \cdot \cos x = \frac{4}{9} - 1$$

$$2 \sin x \cdot \cos x = -\frac{5}{9}$$

$$\sin x \cdot \cos x = -\frac{5}{18} \text{ olur.}$$

Cevap E

TEST - 12

1. $\sin x - \cos x = \frac{1}{5}$ olduğuna göre,

$\sin x \cdot \cos x$ kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{12}{25}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{18}{25}$ E) $\frac{4}{5}$

2. $\sin x + \cos x = \frac{3}{4}$ olduğuna göre,

$\sin x \cdot \cos x$ kaçtır?

- A) $-\frac{7}{32}$ B) $-\frac{3}{32}$ C) $\frac{1}{32}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{1}{8}$

3. $\sin x \cdot \cos x = \frac{4}{9}$ olduğuna göre,

$\sin x - \cos x$ ifadesinin pozitif değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

4. $x \in (0, \frac{\pi}{2})$ olmak üzere,

$$\sqrt{1 - \sin x} \cdot \sqrt{1 + \sin x}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 1 B) $\sin x$ C) $\cos x$
D) $1 - \sin x$ E) $1 - \cos x$

5. $\sin x - \cos x = \frac{1}{2}$ olduğuna göre,

$\sin^3 x - \cos^3 x$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{9}{16}$ D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{11}{16}$

6. $\sin x + \cos x = \frac{1}{4}$ olduğuna göre,

$\sin^3 x + \cos^3 x$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{5}{16}$ D) $\frac{47}{128}$ E) $\frac{1}{2}$

Trigonometrik Özdeşlikler - III

Örnek

$$\frac{2 \sin x + \cos x}{2 \sin x - 3 \cos x} = \frac{1}{3}$$

olduğuna göre, $\tan x$ kaçtır?

- A) -2 B) $-\frac{3}{2}$ C) -1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{2}$



Çözüm

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}, \cot x = \frac{\cos x}{\sin x}$$

$$\tan x \cdot \cot x = 1$$

$$\frac{2 \sin x + \cos x}{2 \sin x - 3 \cos x} = \frac{1}{3} \quad (\text{İçler dışlar çarpımı yapalım.})$$

$$\Rightarrow 6 \sin x + 3 \cos x = 2 \sin x - 3 \cos x$$

$$\Rightarrow 4 \sin x = -6 \cos x$$

$$\Rightarrow \frac{\sin x}{\cos x} = -\frac{6}{4}$$

$$\Rightarrow \tan x = -\frac{3}{2} \text{ olur.}$$

Cevap B

TEST - 13

1. $(\tan x + \cot x) \cdot \sin x$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 1 B) $\sin x$ C) $\cos x$
D) $\frac{1}{\sin x}$ E) $\frac{1}{\cos x}$

2. $\frac{4 \cos x - \sin x}{2 \sin x - \cos x} = \frac{1}{2}$ olduğuna göre,

$\tan x$ kaçtır?

- A) $\frac{9}{4}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

3. $\frac{\sin x - \cos x}{2 \sin x + 4 \cos x} = \frac{1}{3}$ olduğuna göre,

$\cot x$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

4. $\frac{\sin x \cdot \cos^2 x - \sin x}{\cos^3 x}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $-\tan^3 x$ B) $-\cot^3 x$ C) $\tan x$
D) $\cot x$ E) $\sin x$

5. $\tan x + \cot x = 4$ olduğuna göre,

$\tan^2 x + \cot^2 x$ kaçtır?

- A) 16 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8

6. $\tan x - \cot x = 1$ olduğuna göre,

$\tan^2 x + \cot^2 x$ kaçtır?

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

Trigonometrik Özdeşlikler - IV

Örnek

$$(\sec^2 x + \operatorname{cosec}^2 x) \cdot \sin^2 x$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\tan x$ B) $\cos^2 x$ C) $\sin^2 x$
D) $\sec^2 x$ E) $\operatorname{cosec}^2 x$

Çözüm

$$\sec x = \frac{1}{\cos x}$$

$$\operatorname{cosec} x = \frac{1}{\sin x}$$

$$\begin{aligned} (\sec^2 x + \operatorname{cosec}^2 x) \cdot \sin^2 x &= \left(\frac{1}{\cos^2 x} + \frac{1}{\sin^2 x} \right) \cdot \sin^2 x \\ &= \frac{\sin^2 x + \cos^2 x}{\sin^2 x \cdot \cos^2 x} \cdot \sin^2 x \\ &= \frac{1}{\sin^2 x \cdot \cos^2 x} \cdot \sin^2 x \\ &= \frac{1}{\cos^2 x} = \sec^2 x \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap D

TEST - 14

1. $(1 + \tan^2 x) \cdot \cos x$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sec x$ B) $\cos x$ C) $\sin x$
D) $-\sin x$ E) $\operatorname{cosec} x$

2. $\sin x + \cot x \cdot \cos x$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\tan x$ B) $\cos x$ C) $\sin x$
D) $\sec x$ E) $\operatorname{cosec} x$

3. $\frac{\sin x}{1 + \cos x} + \cot x$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\tan x$ B) $\cos x$ C) $\sin x$
D) $\operatorname{cosec} x$ E) $\sec x$

4. $\frac{2 \sin^2 x + \cos^2 x - 2}{\cos^3 x}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\cos x$ B) $\tan x$ C) $\sin x$
D) $-\sec x$ E) $-\operatorname{cosec} x$

5. $\frac{\cos x}{1 + \sin x} + \frac{1 + \sin x}{\cos x}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sin x$ B) $\sec x$ C) $2 \sec x$
D) $\operatorname{cosec} x$ E) $2 \operatorname{cosec} x$

6. $\frac{\operatorname{cosec} x - \sec x}{\tan x + \cot x} + \sin x$

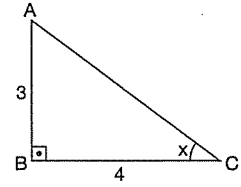
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sin x$ B) $\cos x$ C) $\tan x$
D) $\sec x$ E) $\cot x$

Dik Üçgende Dar Açıların

Trigonometrik Oranları - I

Örnek



ABC üçgen

$$|AB| = 3 \text{ cm}$$

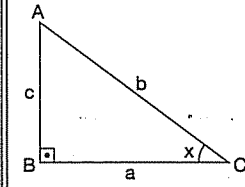
$$|BC| = 4 \text{ cm}$$

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

olduğuna göre, $\cos x \cdot \tan x$ çarpımı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) 1

Çözüm



$$\sin x = \frac{c}{b} \quad \cos x = \frac{a}{b}$$

$$\tan x = \frac{c}{a} \quad \cot x = \frac{a}{c}$$

Buna göre, $|AC|^2 = 3^2 + 4^2$

$$|AC| = 5 \text{ cm}$$

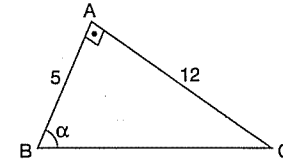
$$\cos x = \frac{4}{5}, \quad \tan x = \frac{3}{4}$$

Bu durumda, $\cos x \cdot \tan x = \frac{4}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{5}$ olur.

Cevap C

TEST - 15

1.



ABC dik üçgen

$$|AB| = 5 \text{ cm}$$

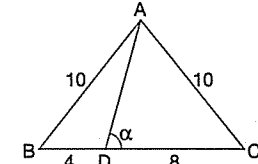
$$|AC| = 12 \text{ cm}$$

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

olduğuna göre, $\tan \alpha \cdot \sin \alpha$ çarpımı kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{8}{5}$ C) $\frac{9}{5}$ D) 2 E) $\frac{144}{65}$

3.



ABC ikizkenar üçgeninde

$$|AB| = |AC| = 10 \text{ cm}$$

$$|DC| = 8 \text{ cm}$$

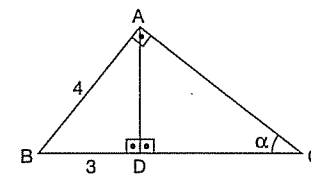
$$|BD| = 4 \text{ cm}$$

$$m(\widehat{ADC}) = \alpha$$

olduğuna göre, $\cot \alpha$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

2.



ABC dik üçgen

$$[AD] \perp [BC]$$

$$|AB| = 4 \text{ cm}$$

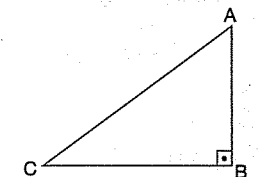
$$|BD| = 3 \text{ cm}$$

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

olduğuna göre, $\sin \alpha$ kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{8}$

4.



ABC dik üçgeninde

$$A(\widehat{ABC}) = 4\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

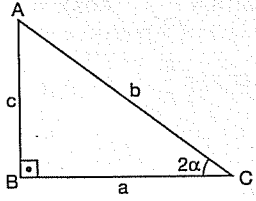
$$\sin(\widehat{A}) \cdot \sin(\widehat{C}) = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

olduğuna göre, $|AC|$ kaç cm dir?

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

Dik Üçgende Dar Açların Trigonometrik Oranları - II

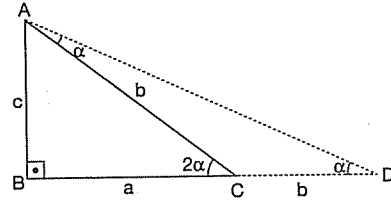
Örnek



ABC dik üçgeninde verilenlere göre, $\cot \alpha$ nın a, b, c türünden eşiti nedir?

- A) $\frac{a+c}{b}$ B) $\frac{a+b}{c}$ C) $\frac{b+c}{a}$
D) $\frac{b-c}{a}$ E) $\frac{a-c}{b}$

Çözüm



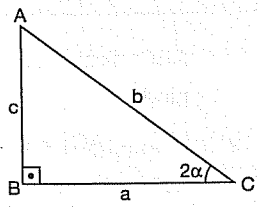
[BC] kenarını b kadar uzatırsak, $|AC| = |CD| \Rightarrow m(\widehat{CAD}) = m(\widehat{ADC}) = \alpha$ olur.

Bu durumda, $\cot \alpha = \frac{|BD|}{|AB|} = \frac{a+b}{c}$ olur.

Cevap B

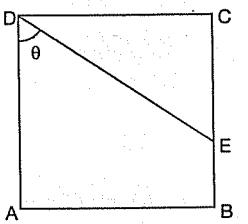
TEST - 16

1. ABC dik üçgeninde verilenlere göre $\tan \alpha$ nın eşiti aşağıdakilerden hangisidir?



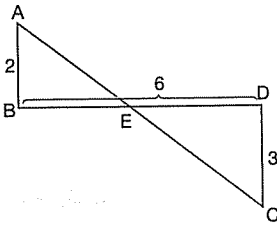
- A) $\frac{c}{a+b}$ B) $\frac{a}{a+b}$ C) $\frac{b}{a+c}$
D) $\frac{a+c}{b}$ E) $\frac{a+b}{c}$

2. ABCD kare, $|DC| = 4|EB|$ $m(\widehat{ADE}) = \theta$ olduğuna göre, $\sin \theta \cdot \tan \theta$ çarpımı kaçtır?



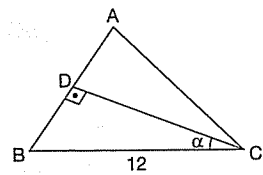
- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{15}{16}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{16}{15}$ E) 2

3. Şekilde $[AB] \perp [BD]$ $[DC] \perp [BD]$ $|AB| = 2$ cm $|DC| = 3$ cm $|BD| = 6$ cm olduğuna göre, $\cot \widehat{C}$ kaçtır?



- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{5}{6}$

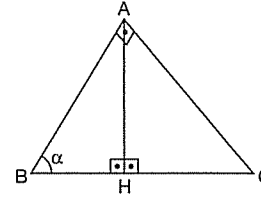
4. ABC ikizkenar üçgen $|AB| = |AC| = 10$ cm $|BC| = 12$ cm $m(\widehat{BCD}) = \alpha$ olduğuna göre, $\cos \alpha$ kaçtır?



- A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{5}{6}$

Dik Üçgende Dar Açların Trigonometrik Oranları - III

Örnek



ABC dik üçgeninde

$$[AB] \perp [AC]$$

$$[AH] \perp [BC]$$

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

ise $|BH|$ nin α cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2 \cos^2 \alpha$ B) $\sin^2 \alpha$ C) $\cos^2 \alpha$
D) $3 \cos^2 \alpha$ E) $3 \sin^2 \alpha$

Çözüm

ABC dik üçgeninde,

$$\cos \alpha = \frac{|AB|}{|BC|} \Rightarrow \cos \alpha = \frac{|AB|}{3} \Rightarrow |AB| = 3 \cos \alpha \text{ olur.}$$

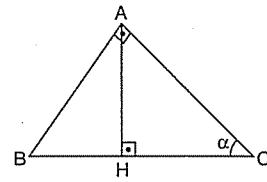
ABH dik üçgeninde,

$$\cos \alpha = \frac{|BH|}{|AB|} \Rightarrow \cos \alpha = \frac{|BH|}{3 \cos \alpha} \Rightarrow |BH| = 3 \cos^2 \alpha \text{ olur.}$$

Cevap D

TEST - 17

1. ABC dik üçgeninde $[AB] \perp [AC]$ $[AH] \perp [BC]$ $|BC| = 2$ br ise $|AH|$ nin α cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

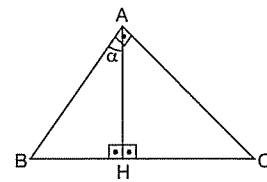


- A) $2 \sin \alpha$ B) $2 \cos \alpha$ C) $\cos \alpha$
D) $\sin \alpha \cdot \cos \alpha$ E) $2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha$

3. ABC üçgeninde, $|AB| = |AC| = 13$ cm ve $\tan(\widehat{A}) = \frac{5}{12}$ olduğuna göre, $|BC|$ kaç cm dir?

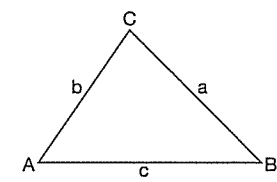
- A) $2\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{6}$ C) $\sqrt{26}$ D) $2\sqrt{7}$ E) $4\sqrt{2}$

2. ABC dik üçgeninde $[AB] \perp [AC]$ $[AH] \perp [BC]$ $|BC| = 1$ br ise $|HC|$ nin α cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?



- A) $\sin^2 \alpha$ B) $\cos^2 \alpha$ C) $2 \cos^2 \alpha$
D) $\sin \alpha \cdot \cos \alpha$ E) $2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha$

4. ABC üçgeninde, $a \cdot \cos \widehat{B} + b \cdot \cos \widehat{A}$ nin değeri nedir?



- A) a B) b C) c D) a.b E) b.c

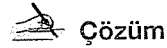
Tümle Açıların Trigonometrik Oranları

Örnek

$$\frac{\sin^2 20^\circ + \sin^2 70^\circ}{\tan 25^\circ \cdot \tan 65^\circ}$$

İfadesinin değeri kaçtır?

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



Çözüm

Ölçüleri toplamı 90° olan (tümle) iki açıdan birinin sinüsü, diğerinin kosinüsüne; birinin tanjantı, diğerinin kotanjantına eşittir.

Buna göre,

$$\Rightarrow \alpha + \beta = 90^\circ \Rightarrow \sin \alpha = \cos \beta$$

$$\Rightarrow \alpha + \beta = 90^\circ \Rightarrow \tan \alpha = \cot \beta \text{ dir.}$$

Buna göre,

$$\frac{\sin^2 20^\circ + \sin^2 90^\circ}{\tan 25^\circ \cdot \tan 65^\circ} \quad (\sin 20^\circ = \cos 70^\circ, \tan 25^\circ = \cot 65^\circ)$$

$$\frac{\cos^2 70^\circ + \sin^2 70^\circ}{\cot 65^\circ \cdot \tan 65^\circ} = \frac{1}{1} = 1 \text{ olur.}$$

Cevap A

TEST - 18

1. $\sin 50^\circ - \cos 40^\circ$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

2. $\tan 20^\circ \cdot \tan 70^\circ$

İfadesinin değeri kaçtır?

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

3. $\frac{\sin 25^\circ \cdot \cot 20^\circ}{\cos 65^\circ \cdot \tan 70^\circ}$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

4. $\frac{\sin^2 \frac{3\pi}{8} + \sin^2 \frac{\pi}{8}}{\cos^2 \frac{5\pi}{12} + \cos^2 \frac{\pi}{12}}$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) 1

5. $\alpha = \frac{\pi}{10}$ olmak üzere,

$$\frac{\sin 3\alpha \cdot \tan 2\alpha}{\cos 2\alpha \cdot \cot 3\alpha}$$

İfadesinin değeri kaçtır?

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

6. $\sin^2 1^\circ + \sin^2 2^\circ + \dots + \sin^2 88^\circ + \sin^2 89^\circ$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{45}{2}$ C) $\frac{89}{2}$ D) 45 E) $\frac{91}{2}$

Bütünler Açıların Trigonometrik Oranları

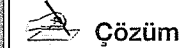
Örnek

Bir ABC üçgeninde

$$\frac{\sin(A) + \sin(B + C)}{\tan(A) - \tan(B + C)}$$

İfadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sin A$ B) $\cos A$ C) $2 \sin A$
D) $2 \cos A$ E) $\cot A$



Çözüm

Ölçüleri toplamı 180° olan (bütünler) açıların sinüsleri birbirine, cosinüs, tanjant ve kotanjantları ters işaretli-sine eşittir. Buna göre,

$$\alpha + \beta = 180^\circ \text{ ise, } \sin \alpha = \sin \beta$$

$$\cos \alpha = -\cos \beta$$

$$\tan \alpha = -\tan \beta$$

$$\cot \alpha = -\cot \beta \quad (\alpha \neq \beta)$$

Bu durumda

$$A + B + C = 180^\circ \text{ olduğuna göre,}$$

$$\sin A = \sin(B + C) \text{ ve } \tan A = -\tan(B + C)$$

$$\frac{\sin A + \sin(B + C)}{\tan A - \tan(B + C)} = \frac{\sin A + \sin A}{\tan A + \tan A}$$

$$= \frac{2 \sin A}{2 \tan A} = \frac{\sin A}{\frac{\sin A}{\cos A}} = \cos A \text{ olur.}$$

Cevap B

TEST - 19

1. Bir ABC üçgeninde,

$$\cos(A + B) + \cos C$$

İfadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 0 B) 1 C) $2 \cos C$
D) $-\cos C$ E) $\cos C$

2. Bir ABC üçgeninde,

$$\cot(A) + \cot(B + C)$$

İfadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

3. Bir ABC üçgeninde,

$$\frac{\sin(B + C) \cdot \tan A}{\tan(B + C) \cdot \sin(A)}$$

İfadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

4. $x = \frac{\pi}{10}$ olmak üzere,

$$\frac{\sin 3x \cdot \cos 6x}{\cos 4x \cdot \sin 7x}$$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

30°, 45° ve 60° nin Trigonometrik Oranları

Örnek

$$\frac{\sin 1110^\circ + \cos 780^\circ}{\tan \frac{25\pi}{4}}$$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

	30°	45°	60°
sin	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
tan	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$
cot	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$



Çözüm

Şimdi soruda verilen açıların esas ölçülerini bulalım.

$$1110^\circ = 30^\circ + 360^\circ \cdot 3 \Rightarrow 1110^\circ \text{ nin esas ölçüsü } 30^\circ$$

$$780^\circ = 60^\circ + 360^\circ \cdot 2 \Rightarrow 780^\circ \text{ nin esas ölçüsü } 60^\circ$$

$$\frac{25\pi}{4} = \frac{\pi}{4} + 2\pi \cdot 3 \Rightarrow \frac{25\pi}{4} \text{ nin esas ölçüsü } \frac{\pi}{4}$$

Buna göre,

$$\frac{\sin 1110^\circ + \cos 780^\circ}{\tan \frac{25\pi}{4}} = \frac{\sin 30^\circ + \cos 60^\circ}{\tan \frac{\pi}{4}} = \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{2}}{1} = 1 \text{ olur.}$$

Cevap A

TEST - 20

1. $1 - \cot 45^\circ \cdot \sec 60^\circ$

İfadesinin sonucu kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

2. $\frac{\sin \frac{\pi}{3} \cdot \cos \frac{\pi}{3}}{\tan \frac{\pi}{6} \cdot \cot \frac{\pi}{6}}$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

3. $\cos \frac{\pi}{4} - \sin \frac{9\pi}{4} + \cot \frac{17\pi}{4}$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

4. $4 \cdot \sin 30^\circ \cdot \tan 60^\circ \cdot \cos 60^\circ$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{2}$ C) 1 D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

5. $f(x) = \sin 4x + \tan 6x$

olduğuna göre, $f\left(\frac{\pi}{24}\right)$ nin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

6. $\frac{\sin \frac{17\pi}{4} + \cos \frac{13\pi}{6}}{3 \cdot \cot \frac{7\pi}{3} + 2 \cdot \cos \frac{9\pi}{4}}$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

Trigonometrik Oranlardan Biri Belli İken Diğerinin Bulunması

Örnek

$$x \in \left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right) \text{ olmak üzere,}$$

$$\frac{\cos x - \sin x}{\sin x + \cos x} = \frac{2}{3}$$

olduğuna göre, $\sin x$ kaçtır?

- A) $-\frac{3\sqrt{2}}{26}$ B) $-\frac{2\sqrt{5}}{26}$ C) $-\frac{2\sqrt{6}}{26}$
D) $-\frac{5}{26}$ E) $-\frac{\sqrt{26}}{26}$



Çözüm

$$\frac{\cos x - \sin x}{\sin x + \cos x} = \frac{2}{3}$$

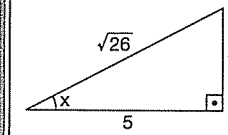
$$3 \cos x - 3 \sin x = 2 \sin x + 2 \cos x$$

$$\cos x = 5 \sin x$$

$$\frac{\sin x}{\cos x} = \frac{1}{5}$$

$$\tan x = \frac{1}{5}$$

Buna uygun dik üçgeni çizelim.



$x \in \left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right)$ ise,
 $\sin x$ negatiftir.

$$\sin x = -\frac{1}{\sqrt{26}} = -\frac{\sqrt{26}}{26} \text{ olur.}$$

Cevap E

TEST - 21

1. $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ olmak üzere, $\cos x = \frac{5}{13}$

olduğuna göre, $\sec x \cdot \cot x$ in değeri kaçtır?

- A) $\frac{13}{12}$ B) 1 C) $\frac{12}{13}$ D) $\frac{9}{10}$ E) $\frac{5}{12}$

2. $x \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ olmak üzere, $\sin x = \frac{3}{5}$

olduğuna göre, $\cos x$ in değeri kaçtır?

- A) $-\frac{4}{5}$ B) $-\frac{3}{5}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

3. $x \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ olmak üzere, $\cot x = -\frac{4}{3}$

olduğuna göre, $\sec x$ in değeri kaçtır?

- A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{3}{4}$ C) -1 D) $-\frac{4}{3}$ E) $-\frac{5}{4}$

4. $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ olmak üzere, $\sec \alpha = -2$

olduğuna göre, $\cot \alpha$ kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

5. $x \in \left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right)$ olmak üzere, $\frac{1 + \cot x}{1 + \tan x} = \frac{3}{2}$

olduğuna göre, $\sin x \cdot \cos x$ çarpımı kaçtır?

- A) $-\frac{3}{13}$ B) $-\frac{6}{13}$ C) $-\frac{9}{13}$ D) $\frac{2}{13}$ E) $\frac{6}{13}$

6. $x \in \left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right)$ olmak üzere, $\frac{\cos x - \sin x}{2 \sin x + \cos x} = \frac{1}{2}$

olduğuna göre, $\csc x$ kaçtır?

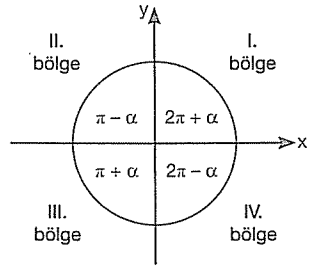
- A) $\sqrt{17}$ B) 4 C) 3 D) -4 E) $-\sqrt{17}$

90° den Büyük Açıların Trigonometrik Oranları - I

Örnek

$\sin(9\pi - \alpha) + \tan(\pi + \alpha) \cdot \cot(3\pi - \alpha) + \cos(2\pi - \alpha)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\cos \alpha - \sin \alpha$ B) $\sin \alpha - \cos \alpha$
C) $\sin \alpha + \cos \alpha$ D) $\sin \alpha + \cos \alpha - 1$
E) $\sin \alpha - \cos \alpha + 1$



$k \in \mathbb{Z}$

$$\begin{aligned} \sin(k\pi + \alpha) &= \pm \sin \alpha \\ \cos(k\pi + \alpha) &= \pm \cos \alpha \\ \tan(k\pi + \alpha) &= \pm \tan \alpha \\ \cot(k\pi + \alpha) &= \pm \cot \alpha \end{aligned}$$

Çözüm

$\pi \pm \alpha$
 $2\pi \pm \alpha$ şeklindeki ifadelerde,

- i. Açının bulunduğu bölge için verilen trigonometrik fonksiyonun işareti yazılır.
ii. Trigonometrik fonksiyonun adı değiştirilmeden sadece α türünden yazılır.

Buna göre,

$$\sin(9\pi - \alpha) = \sin(\pi - \alpha) = +\sin(\alpha)$$

$$\tan(\pi + \alpha) = +\tan(\alpha)$$

$$\cot(3\pi - \alpha) = \cot(\pi - \alpha) = -\cot(\alpha)$$

$$\cos(2\pi - \alpha) = +\cos(\alpha)$$

$$\begin{aligned} \sin(9\pi - \alpha) + \tan(\pi + \alpha) \cdot \cot(3\pi - \alpha) + \cos(2\pi - \alpha) \\ = \sin \alpha + \tan \alpha \cdot (-\cot \alpha) + \cos \alpha \\ = \sin \alpha + \cos \alpha - 1 \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap D

TEST - 22

1. $\frac{\sin(2\pi - \alpha)}{\cos(2\pi + \alpha)}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) -1 B) 1 C) $\tan \alpha$ D) $-\tan \alpha$ E) $\cot \alpha$
2. $\tan(2\pi - \alpha) \cdot \cot(\pi + \alpha)$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) -1 B) $-\sin \alpha$ C) $-\cos \alpha$ D) $\sin \alpha$ E) $\tan \alpha$

3. $\frac{\sin(11\pi + \alpha)}{\cos(2\pi - \alpha)}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $\sin \alpha$ B) $\cos \alpha$ C) $\tan \alpha$ D) $-\tan \alpha$ E) $-\cot \alpha$
4. $\frac{\tan(3\pi - \alpha) \cdot \cos(7\pi + \alpha)}{\sin(5\pi - \alpha)}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) 0 D) $-\frac{1}{2}$ E) -1

90° den Büyük Açıların Trigonometrik Oranları - II

Örnek

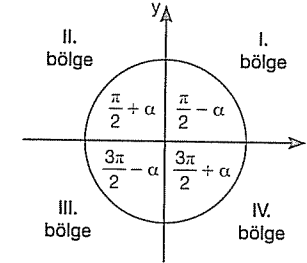
$$\frac{\sin\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)}{\cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)} + \tan\left(\frac{5\pi}{2} + \alpha\right) \cdot \cot\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\cot \alpha$ B) $\tan \alpha$ C) $-\cot \alpha$
D) $\cot \alpha - 1$ E) $\tan \alpha + 1$

$k \in \mathbb{Z}$

$$\begin{aligned} \sin\left(k \cdot \frac{\pi}{2} + \alpha\right) &= \pm \cos \alpha \\ \cos\left(k \cdot \frac{\pi}{2} + \alpha\right) &= \pm \sin \alpha \\ \tan\left(k \cdot \frac{\pi}{2} + \alpha\right) &= \pm \cot \alpha \\ \cot\left(k \cdot \frac{\pi}{2} + \alpha\right) &= \pm \tan \alpha \end{aligned}$$



Çözüm

$\frac{\pi}{2} \pm \alpha$
 $\frac{3\pi}{2} \pm \alpha$ şeklindeki ifadelerde,

- i. İlk açının bulunduğu bölge için verilen trigonometrik fonksiyonun işareti yazılır.
ii. Trigonometrik fonksiyonun aşağıdaki gibi adı değişir.

$$\begin{aligned} \sin &\Leftrightarrow \cos \\ \tan &\Leftrightarrow \cot \end{aligned}$$

Buna göre,

$$\begin{aligned} \sin\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) &= -\cos \alpha \\ \cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) &= -\sin \alpha \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \tan\left(\frac{5\pi}{2} + \alpha\right) &= \tan\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = -\cot \alpha \\ \cot\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) &= +\tan \alpha \end{aligned}$$

Buna göre,

$$\begin{aligned} \frac{\sin\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)}{\cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)} + \tan\left(\frac{5\pi}{2} + \alpha\right) \cdot \cot\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) \\ = \frac{-\cos \alpha}{-\sin \alpha} + (-\cot \alpha) \cdot \tan \alpha = \cot \alpha - 1 \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap D

TEST - 23

1. $\sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)$ ifadesinin özdeşi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\sin \alpha$ B) $\cos \alpha$ C) $-\sin \alpha$ D) $-\cos \alpha$ E) $\tan \alpha$
2. $\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$ ifadesinin özdeşi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\sin \alpha$ B) $\cos \alpha$ C) $-\sin \alpha$ D) $-\cos \alpha$ E) $\cot \alpha$

3. $\tan\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)$ ifadesinin özdeşi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\cos \alpha$ B) $\sin \alpha$ C) $\tan \alpha$ D) $\cot \alpha$ E) $-\cot \alpha$
4. $\cot\left(\frac{7\pi}{2} + \alpha\right)$ ifadesinin özdeşi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\sin \alpha$ B) $\cos \alpha$ C) $-\tan \alpha$ D) $-\cot \alpha$ E) $-\cos \alpha$

Negatif Açıların Trigonometrik Oranları

Örnek

$$\cos(x - 90^\circ) \cdot \tan(-x - 270^\circ)$$

ifadesinin özdeşi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sec x$ B) $\tan x$ C) $\cot x$ D) $\sin x$ E) $\cos x$



Çözüm

$$\sin(-\alpha) = -\sin \alpha$$

$$\cos(-\alpha) = \cos \alpha$$

$$\tan(-\alpha) = -\tan \alpha$$

$$\cot(-\alpha) = -\cot \alpha \text{ dir.}$$

Buna göre,

$$\cos(x - 90^\circ) = \cos(-(90^\circ - x)) = \cos(90^\circ - x) = \sin x$$

$$\tan(-x - 270^\circ) = \tan(-(270^\circ + x)) \quad (\cos(-) \text{ yi yutar})$$

$$= -\tan(270^\circ + x) \quad (\tan(-) \text{ yi önüne atar.})$$

$$= -(-\cot x)$$

$$= \cot x$$

Bu durumda,

$$\cos(x - 90^\circ) \cdot \tan(-x - 270^\circ) = \sin x \cdot \cot x$$

$$= \sin x \cdot \frac{\cos x}{\sin x} = \cos x \text{ olur.}$$

Cevap E

TEST - 24

1. $\frac{\sin(-\theta)}{\cos(-\theta)}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $-\tan \theta$ B) $\tan \theta$ C) $\cot \theta$ D) $\cos \theta$ E) $\sec \theta$

2. $\frac{\cot(-\theta)}{\tan(-\theta)}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\cot^2 \theta$ B) $-\cot \theta$ C) $\tan^2 \theta$
D) $-\tan \theta$ E) 1

3. $\sin\left(\theta - \frac{3\pi}{2}\right) + \sin\left(\frac{3\pi}{2} + \theta\right)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 0 B) 1 C) $2 \sin \theta$
D) $2 \cos \theta$ E) $-2 \sin \theta$

4. $\frac{\sin(-300^\circ) + \cos(-150^\circ)}{\tan(-60^\circ)}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

5. $\frac{\tan(-50^\circ) \cdot \cos 285^\circ}{\tan(310^\circ) \cdot \sin(-15^\circ)}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

6. $\frac{\sin(-315^\circ) + \cos(315^\circ)}{\cos(-210^\circ) - \sin(60^\circ)} \cdot \tan(-60^\circ)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sqrt{6}$ B) $\sqrt{5}$ C) 2 D) $\sqrt{3}$ E) $\sqrt{2}$

Trigonometrik Fonksiyonların Periyotları - I

Örnek

$$f(x) = 5 + \sin^2(-3x + 1)$$

$$g(x) = 6 - \cos^3\left(\frac{1}{2}x + 6\right)$$

fonksiyonlarının periyotları aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left\{\frac{2\pi}{3}, 2\pi\right\}$ B) $\left\{\frac{\pi}{3}, 2\pi\right\}$ C) $\left\{\frac{\pi}{3}, \pi\right\}$

D) $\left\{\pi, \frac{3\pi}{2}\right\}$ E) $\left\{\frac{\pi}{3}, 4\pi\right\}$



Çözüm

$$f(x) = a + b \sin^m(cx + d)$$

$$g(x) = a + b \cos^m(cx + d)$$

fonksiyonlarının periyotları T olsun.

Bu durumda,

$$T = \begin{cases} \frac{2\pi}{|c|}, & m \text{ tek ise} \\ \frac{\pi}{|c|}, & m \text{ çift ise} \end{cases}$$

Not: $\sin x$ ve $\cos x$ fonksiyonlarının periyodu 2π
 $\tan x$ ve $\cot x$ fonksiyonlarının periyodu π dir.

$f(x) = 5 + \sin^2(-3x + 1)$ in periyodu

2 çift olduğundan, $T = \frac{\pi}{|-3|} = \frac{\pi}{3}$ olur.

$g(x) = 6 - \cos^3\left(\frac{1}{2}x + 6\right)$ in periyodu,

3 tek olduğundan, $T = \frac{2\pi}{\left|\frac{1}{2}\right|} = 4\pi$ olur.

Cevap E

TEST - 25

1. $f(x) = 8 - 2 \cdot \cos^4(-3x + 30^\circ)$

fonksiyonunun periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{\pi}{2}$ E) $\frac{2\pi}{3}$

2. $f(x) = 3 - \sin^3(2x + 20^\circ)$

fonksiyonunun periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3\pi}{2}$ B) π C) $\frac{2\pi}{3}$ D) $\frac{\pi}{2}$ E) $\frac{\pi}{4}$

3. $f(x) = \sin^6\left(\frac{x+10}{4}\right)$

fonksiyonunun periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 12π B) 8π C) 6π D) 4π E) 2π

4. $g(x) = 4 - \cos^5\left(\frac{-x+8}{7}\right)$

fonksiyonunun periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 14π B) 12π C) 10π D) 8π E) 6π

Trigonometrik Fonksiyonların Periyotları - II

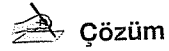
Örnek

$$g(x) = 2 - \tan^3(-4x + 1)$$

$$g(x) = 5 - \cot^2\left(\frac{1}{3}x - 1\right)$$

fonksiyonlarının periyotları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left\{\frac{2\pi}{3}, \frac{\pi}{4}\right\}$ B) $\left\{\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right\}$ C) $\left\{\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}\right\}$
D) $\left\{\frac{\pi}{4}, 3\pi\right\}$ E) $\left\{\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{2}\right\}$



Çözüm

$$f(x) = a + b \tan^m(cx + d)$$

$$g(x) = a + b \cot^m(cx + d)$$

fonksiyonlarının periyodu T olsun.

Bu durumda,

$$T = \frac{\pi}{|c|} \text{ dir.}$$

$f(x) = 2 - \tan^3(-4x + 1)$ in periyodu

$$T = \frac{\pi}{|-4|} = \frac{\pi}{4}$$

$g(x) = 5 - \cot^2\left(\frac{1}{3}x - 1\right)$ in periyodu

$$T = \frac{\pi}{\left|\frac{1}{3}\right|} = 3\pi \text{ olur.}$$

Cevap D

TEST - 26

1. $f(x) = 2 \tan^5(1 - 3x)$

fonksiyonunun periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\pi}{8}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) $\frac{\pi}{2}$

2. $f(x) = 3 \cot^6\left(\frac{2x + \pi}{5}\right)$

fonksiyonunun periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{5\pi}{2}$ B) 2π C) $\frac{3\pi}{2}$ D) π E) $\frac{2\pi}{5}$

3. $g(x) = 2 - \frac{3}{4} \tan^5\left(\frac{3 - 2x}{7}\right)$

fonksiyonunun periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4π B) $\frac{7\pi}{2}$ C) 3π D) $\frac{5\pi}{2}$ E) $\frac{3\pi}{2}$

4. $g(x) = 3 + 2 \cot^3\left(\frac{1 - x}{5}\right)$

fonksiyonunun periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6π B) 5π C) 4π D) 3π E) 2π

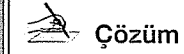
Trigonometrik Fonksiyonların Grafikleri - I

Örnek

$$f: [0, 2\pi] \rightarrow \mathbb{R}$$

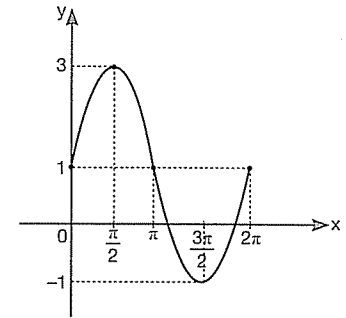
$$f(x) = 2 \sin x + 1$$

fonksiyonunun grafiğini çiziniz.



Çözüm

x	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$\sin x$	0	1	0	-1	0
$2 \sin x$	0	2	0	-2	0
$2 \sin x + 1$	1	3	1	-1	1



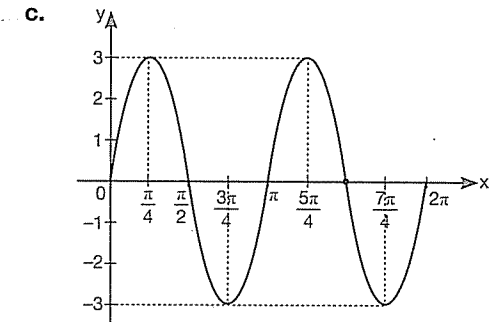
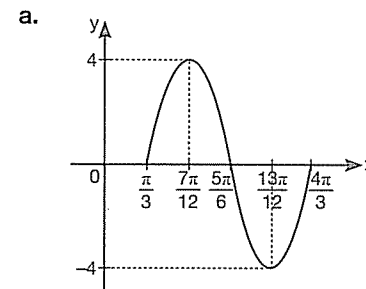
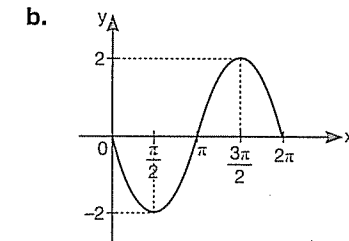
TEST - 27

1. $f(x) = -2 \sin x$, $x \in [0, 2\pi]$

2. $f(x) = 3 \sin 2x$, $x \in [0, 2\pi]$

3. $f(x) = 4 \sin\left(2x - \frac{2\pi}{3}\right)$, $x \in \left[\frac{\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}\right]$

Yukarıdaki fonksiyonları aşağıda verilen grafiklerle eşleştiriniz.



Trigonometrik Fonksiyonların Grafikleri - II

Örnek

$$x \in \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right] \text{ olmak üzere,}$$

$$y = 2 \cos(4x + \pi)$$

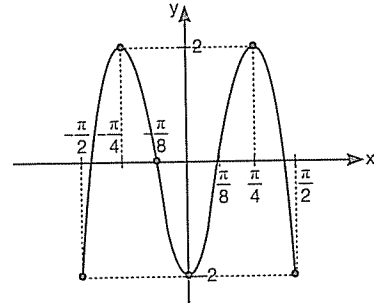
fonksiyonunun grafiğini çiziniz.



Çözüm

$T = \frac{\pi}{2}$ olduğuna göre, grafik $\frac{\pi}{2}$ periyotla tekrarlanır.

x	$-\frac{\pi}{2}$	$-\frac{\pi}{4}$	$-\frac{\pi}{8}$	0	$\frac{\pi}{8}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{2}$
$\cos(4x + \pi)$	-1	1	0	-1	0	1	-1
$2 \cos(4x + \pi)$	-2	2	0	-2	0	2	-2



TEST - 28

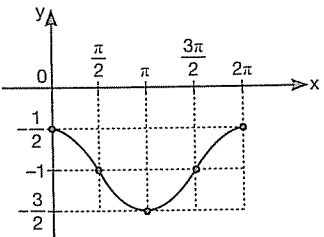
1. $y = -3 \cdot \cos \frac{1}{2}x$, $x \in [-4\pi, 4\pi]$

2. $y = \frac{1}{2} \cos x - 1$, $x \in [0, 2\pi]$

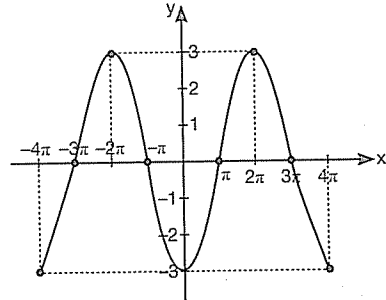
3. $y = 3 \cos \frac{1}{2}x$, $x \in [-2\pi, 5\pi]$

Yukarıdaki verilen fonksiyonları aşağıda verilen grafiklerle eşleştiriniz.

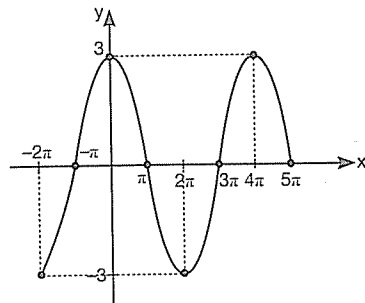
a.



b.



c.



Trigonometrik Fonksiyonların Grafikleri - III

Örnek

$$x \in \left(-\frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}\right) \text{ olmak üzere}$$

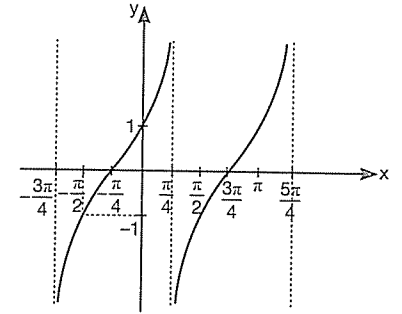
$$f(x) = \tan\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$$

fonksiyonunun grafiğini çiziniz.



Çözüm

x	$-\frac{3\pi}{4}$	$-\frac{\pi}{2}$	$-\frac{\pi}{4}$	0	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{4}$
$\tan\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$	tanımsız	-1	0	1	tanımsız	-1	0	tanımsız



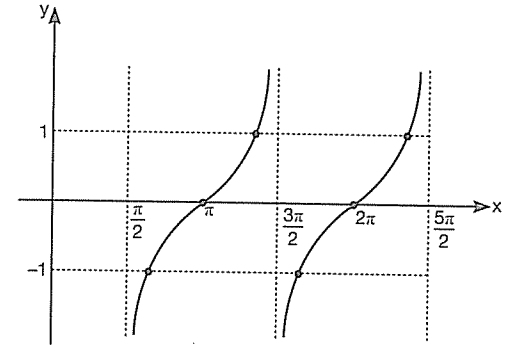
TEST - 29

1. $y = -2 \tan \frac{1}{2}x$, $x \in (-\pi, 3\pi)$

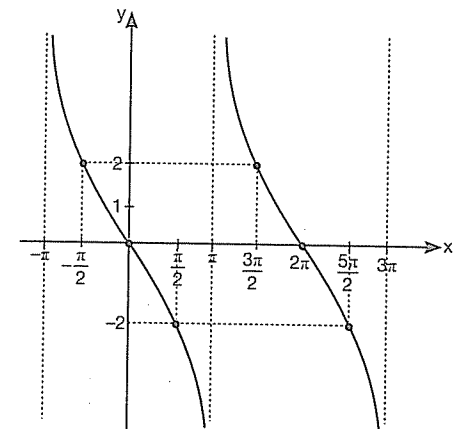
2. $y = \tan(x - \pi)$, $x \in \left(\frac{\pi}{2}, \frac{5\pi}{2}\right)$

Yukarıdaki fonksiyonları aşağıda verilen grafiklerle eşleştiriniz.

a.



b.



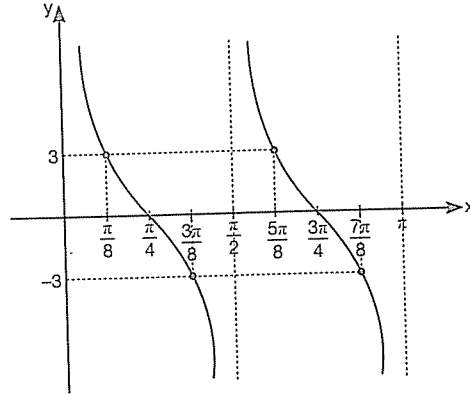
Trigonometrik Fonksiyonların Grafikleri - IV

Örnek

$x \in (0, \pi)$ olmak üzere,
 $y = 3 \cot 2x$
fonksiyonunun grafiğini çiziniz.

Çözüm

x	0	$\frac{\pi}{8}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{3\pi}{8}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{8}$	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{7\pi}{8}$	π
$3 \cot 2x$	tanımsız	3	0	-3	tanımsız	3	0	-3	tanımsız



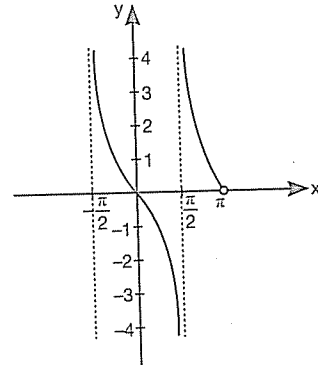
TEST - 30

1. $y = -\cot x$ $x \in (-\pi, \pi)$

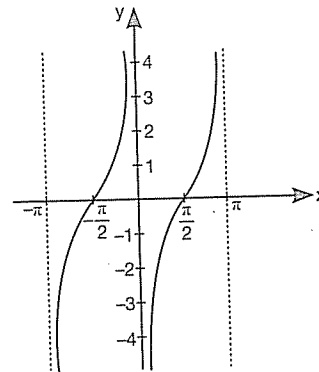
2. $y = \cot\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$ $x \in \left(-\frac{\pi}{2}, \pi\right)$

Yukarıdaki fonksiyonları verilen grafiklerle eşleştiriniz.

a.



b.



sonuç yayınları

Ters Trigonometrik Fonksiyonlar - I

Örnek

$$y_1 = \arcsin\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \arcsin\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$$

$$y_2 = \arccos\left(\frac{1}{2}\right) + \arccos\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$$

olduğuna göre, $\{y_1, y_2\}$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left\{\frac{\pi}{12}, \frac{7\pi}{6}\right\}$ B) $\left\{\frac{\pi}{6}, 2\pi\right\}$ C) $\left\{\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{3}\right\}$

D) $\left\{\frac{\pi}{12}, \pi\right\}$ E) $\left\{\frac{\pi}{6}, \frac{2\pi}{3}\right\}$

Çözüm

$$\arcsin: [-1, 1] \rightarrow \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$$

$$y = \arcsin x \Leftrightarrow x = \sin y$$

$$\arccos: [-1, 1] \rightarrow [0, \pi]$$

$$y = \arccos x \Leftrightarrow x = \cos y$$

y_1 için

$$\arcsin\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = x \Rightarrow \sin x = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow x = \frac{\pi}{3} \in \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$$

$$\arcsin\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = x \Rightarrow \sin x = -\frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow x = -\frac{\pi}{4} \in \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$$

$$\text{Bu durumda, } y_1 = \frac{\pi}{3} + \frac{-\pi}{4} = \frac{4\pi - 3\pi}{12} = \frac{\pi}{12}$$

y_2 için

$$\arccos\left(\frac{1}{2}\right) = x \Rightarrow \cos x = \frac{1}{2} \Rightarrow x = \frac{\pi}{3} \in [0, \pi]$$

$$\arccos\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = x \Rightarrow \cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow x = \frac{5\pi}{6} \in [0, \pi]$$

$$\text{Bu durumda, } y_2 = \frac{\pi}{3} + \frac{5\pi}{6} = \frac{7\pi}{6}$$

Cevap A

TEST - 31

1. $\arcsin\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{6}$ E) $\frac{\pi}{8}$

2. $\arcsin\left(-\frac{1}{2}\right)$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{5\pi}{6}$ B) $\frac{2\pi}{3}$ C) 0 D) $-\frac{\pi}{3}$ E) $-\frac{\pi}{6}$

3. $\arccos\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{\pi}{8}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) $\frac{\pi}{2}$

4. $\arccos\left(-\frac{1}{2}\right)$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-\frac{\pi}{2}$ B) $-\frac{\pi}{3}$ C) $-\frac{\pi}{6}$ D) $\frac{2\pi}{3}$ E) $\frac{5\pi}{6}$

5. $\sin\left(\arccos\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

6. $\arcsin(0) + \arccos(1)$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 0 B) $\frac{2\pi}{3}$ C) $\frac{3\pi}{4}$ D) π E) 2π

sonuç yayınları

Ters Trigonometrik Fonksiyonlar - II

Örnek

$$y_1 = \arctan(1) + \arctan(-\sqrt{3})$$

$$y_2 = \operatorname{arccot}\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right) + \operatorname{arccot}(-1)$$

olduğuna göre, $y_2 - y_1$ in değeri kaçtır?

- A) $\frac{7\pi}{6}$ B) $\frac{2\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) $\frac{\pi}{6}$



Çözüm

$$\arctan: R \rightarrow \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right), y = \arctan x \Leftrightarrow x = \tan y$$

$$\operatorname{arccot}: R \rightarrow (0, \pi), y = \operatorname{arccot} x \Leftrightarrow x = \cot y$$

y_1 için

$$\arctan 1 = x \Leftrightarrow \tan x = 1 \Rightarrow x = \frac{\pi}{4}$$

$$\arctan(-\sqrt{3}) = x \Leftrightarrow \tan x = -\sqrt{3} \Rightarrow x = -\frac{\pi}{3} \quad x \in \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$$

$$\text{Bu durumda, } y_1 = \frac{\pi}{4} - \frac{\pi}{3} = \frac{3\pi - 4\pi}{12} = -\frac{\pi}{12}$$

y_2 için

$$\operatorname{arccot}\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right) = x \Leftrightarrow \cot x = \frac{\sqrt{3}}{3} \Rightarrow x = \frac{\pi}{3}$$

$$\operatorname{arccot}(-1) = x \Leftrightarrow \cot x = -1 \Rightarrow x = \frac{3\pi}{4} \quad x \in (0, \pi)$$

$$\text{Bu durumda, } y_2 = \frac{\pi}{3} + \frac{3\pi}{4} = \frac{4\pi + 9\pi}{12} = \frac{13\pi}{12}$$

$$y_2 - y_1 = \frac{13\pi}{12} + \frac{\pi}{12} = \frac{14\pi}{12} = \frac{7\pi}{6}$$

Cevap A

TEST - 32

1. $\arctan(\sqrt{3})$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{\pi}{8}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) $\frac{\pi}{2}$

2. $\arctan(-\sqrt{3})$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{\pi}{2}$ B) $-\frac{\pi}{3}$ C) $-\frac{\pi}{6}$ D) $\frac{2\pi}{3}$ E) $\frac{5\pi}{6}$

3. $\operatorname{arccot}(-\sqrt{3})$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{\pi}{2}$ B) $-\frac{\pi}{3}$ C) $-\frac{\pi}{6}$ D) $\frac{2\pi}{3}$ E) $\frac{5\pi}{6}$

4. $\tan\left(\operatorname{arccot}\frac{\sqrt{3}}{3}\right)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) $\sqrt{5}$

5. $\operatorname{arccot}(3x - 1) = \arctan 4$ olduğuna göre, x kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{4}$

6. $\arctan\left(\cot\left(\frac{x}{2}\right)\right) = \frac{\pi}{6}$ olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{2\pi}{3}$ E) $\frac{5\pi}{6}$

Ters Trigonometrik Fonksiyonlar - III

Örnek

$$\cos\left(\arctan\frac{1}{3}\right)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

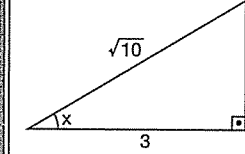
- A) $\frac{\sqrt{10}}{2}$ B) $\frac{2\sqrt{10}}{5}$ C) $\frac{3\sqrt{10}}{10}$
D) $\frac{\sqrt{10}}{5}$ E) $\frac{\sqrt{10}}{2}$



Çözüm

$$\arctan\frac{1}{3} = x \Rightarrow \tan x = \frac{1}{3} \text{ olur.}$$

Bu koşula uygun dik üçgeni çizelim:



$$\tan x = \frac{1}{3}$$

$$\cos x = \frac{3}{\sqrt{10}} = \frac{3\sqrt{10}}{10} \text{ olur.}$$

$$\cos\left(\underbrace{\arctan\frac{1}{3}}_x\right) = \cos x = \frac{3\sqrt{10}}{10} \text{ olur.}$$

Cevap C

TEST - 33

1. $\cos\left(\arcsin\frac{3}{5}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{5}$

4. $\cos\left[\frac{\pi}{2} - \arcsin\frac{3}{5}\right]$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{5}$

2. $\tan\left(\arcsin\frac{12}{13}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{6}{5}$ B) $\frac{8}{5}$ C) 2 D) $\frac{12}{5}$ E) 3

5. $\cos\left[\arctan\left(-\frac{3}{4}\right)\right]$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{4}{5}$ B) $-\frac{3}{5}$ C) $-\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

3. $\cot\left(\arccos\frac{4}{5}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) 2

6. $\tan\left[\frac{\pi}{2} + \operatorname{arccot}\frac{1}{2}\right]$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) 0 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

sonuç yayınları

Ters Trigonometrik Fonksiyonlar - IV

Örnek

$$f(x) = \arcsin\left(\frac{3-2x}{4}\right)$$

fonksiyonunun tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-2, 4]$ B) $[-1, 4]$ C) $[-1, 2]$
D) $\left[-\frac{1}{2}, \frac{9}{2}\right]$ E) $\left[-\frac{1}{2}, \frac{7}{2}\right]$



Çözüm

Sinüs fonksiyonunun görüntü kümesi, $[-1, 1]$ dir. Bu da arcsin fonksiyonunun tanım kümesidir.

$$-1 \leq \frac{3-2x}{4} \leq 1$$

$$-4 \leq 3-2x \leq 4$$

$$-7 \leq -2x \leq 1$$

$$-\frac{1}{2} \leq x \leq \frac{7}{2} \text{ olur.}$$

Bu durumda f nin tanım kümesi,

$$\left[-\frac{1}{2}, \frac{7}{2}\right] \text{ olur.}$$

Cevap E

TEST - 34

1. $f(x) = \arccos\left(\frac{2x-1}{3}\right)$

fonksiyonunun tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-1, 2]$ B) $[-3, 2]$ C) $[-2, 1]$
D) $[-2, 2]$ E) $[-2, 3]$

3. $f(x) = \frac{1}{\pi} \cdot \arctan x + 3$

fonksiyonunun alabileceği en büyük tamsayı değeri kaçtır?

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

2. $f(x) = \arcsin\left(\frac{1-x}{2}\right)$

fonksiyonunun tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[1, 4]$ B) $[-2, 1]$ C) $[-1, 3]$
D) $[-2, 4]$ E) $[-3, 3]$

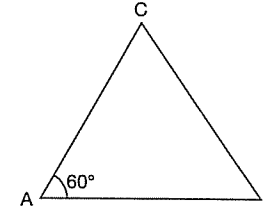
4. $f(x) = \arcsin(x+1) + 2$ olduğuna göre,

$f^{-1}(x)$ fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-1, 2]$ B) $[-2, 1]$ C) $(-2, -1]$
D) $[-2, 0]$ E) $(-2, 0)$

Kosinüs Teoremi - I

Örnek



ABC üçgeninde,

$$|AB| = 4 \text{ br}$$

$$|AC| = 3 \text{ br ve}$$

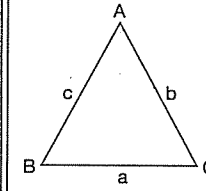
$$m(\widehat{CAB}) = 60^\circ$$

olduğuna göre, $|BC|$ kaç birimdir?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{3}$ D) $\sqrt{13}$ E) 4



Çözüm



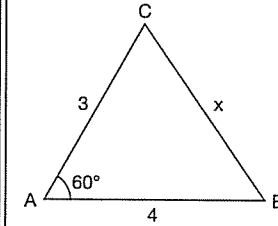
Bir ABC üçgeninin kenar uzunlukları a, b, c olmak üzere,

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos \widehat{A}$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos \widehat{B}$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos \widehat{C}$$

bağıntıları vardır.



Buna göre,

$$x^2 = 4^2 + 3^2 - 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \cos 60^\circ$$

$$\Rightarrow x^2 = 16 + 9 - 24 \cdot \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow x^2 = 25 - 12$$

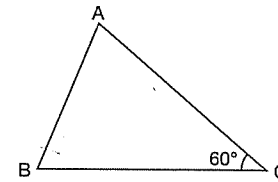
$$\Rightarrow x^2 = 13$$

$$\Rightarrow x = \sqrt{13} \text{ olur.}$$

Cevap D

TEST - 35

1.



ABC bir üçgen

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

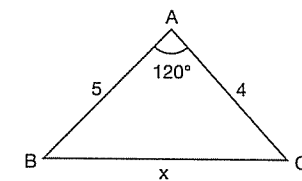
$$|BC| = 3 \text{ cm ve}$$

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

olduğuna göre, $|AB| = x$ kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{5}$ D) $3\sqrt{3}$ E) 6

3.



ABC üçgeninde,

$$|AB| = 5 \text{ cm}$$

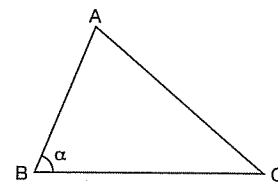
$$|AC| = 4 \text{ cm}$$

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

olduğuna göre, $|BC| = x$ kaç cm dir?

- A) $\sqrt{61}$ B) 7 C) $3\sqrt{5}$ D) $2\sqrt{6}$ E) $2\sqrt{5}$

2.



ABC bir üçgen

$$|AB| = 5 \text{ cm}$$

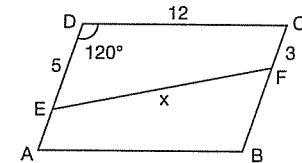
$$|BC| = 8 \text{ cm}$$

$$|AC| = 7 \text{ cm}$$

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

- A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

4.



ABCD paralelkenar

$$|DC| = 12 \text{ cm}$$

$$|DE| = 5 \text{ cm}$$

$$|CF| = 3 \text{ cm ve}$$

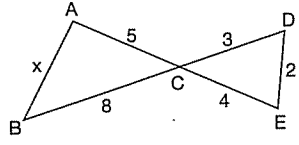
$$m(\widehat{ADC}) = 120^\circ$$

olduğuna göre, $|EF| = x$ kaç cm dir?

- A) 14 B) $2\sqrt{43}$ C) 13 D) 12 E) $6\sqrt{3}$

Kosinüs Teoremi - II

Örnek

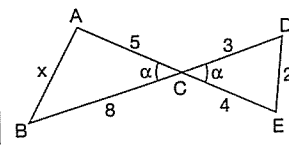


Şekilde,
[BD] ∩ [AE] = C
|AC| = 5 cm
|BC| = 8 cm
|CD| = 3 cm
|CE| = 4 cm
|DE| = 2 cm

olduğuna göre, |AB| = x kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) 4 D) $3\sqrt{2}$ E) $\sqrt{19}$

Çözüm



Şekilde,
 $m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{DCE}) = \alpha$

DCE üçgeninde kosinüs teoremine göre,

$$4 = 9 + 16 - 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \cos \alpha$$

$$\Rightarrow 24 \cos \alpha = 21$$

$$\Rightarrow \cos \alpha = \frac{21}{24} = \frac{7}{8}$$

ABC üçgeninde kosinüs teoremine göre,

$$x^2 = 25 + 64 - 2 \cdot 5 \cdot 8 \cdot \cos \alpha$$

$$x^2 = 25 + 64 - 80 \cdot \frac{7}{8}$$

$$x^2 = 19 \Rightarrow x = \sqrt{19} \text{ olur.}$$

Cevap E

TEST - 36

1. Şekilde,
[AD] ∩ [BE] = {C}
|EC| = 5 cm
|CD| = 6 cm
|ED| = 7 cm
|AC| = 8 cm
|BC| = 10 cm

olduğuna göre, |AB| = x kaç cm dir?

- A) 8 B) $\sqrt{61}$ C) $2\sqrt{14}$ D) $3\sqrt{5}$ E) $2\sqrt{33}$

2. ABC ve BDE üçgen
|BD| = 4 cm
|BE| = 2 cm
|DE| = 3 cm
|EC| = |AD| = 6 cm

olduğuna göre, |AC| kaç cm dir?

- A) 8 B) $2\sqrt{15}$ C) $3\sqrt{6}$ D) $3\sqrt{5}$ E) $4\sqrt{2}$

3. ABC üçgeninde,
[DE] ⊥ [BC]
|BD| = 5 cm
|DE| = 3 cm
|AD| = 4 cm
|EC| = 6 cm

olduğuna göre, |AC| = x kaç cm dir?

- A) $3\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{10}$ C) $\sqrt{37}$ D) 6 E) 5

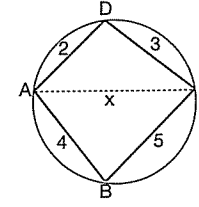
4. ABC üçgeninde
|AD| = |BE| = 3 cm
|DB| = 2 cm
|DE| = 4 cm
|EC| = 1 cm

olduğuna göre, |AC| = x kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{7}$ B) $4\sqrt{2}$ C) 6 D) $\sqrt{51}$ E) $2\sqrt{13}$

Kosinüs Teoremi - III

Örnek

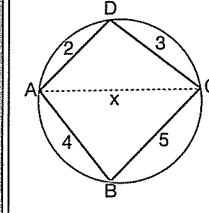


Şekilde,
ABCD kirişler dörtgeni
|AD| = 2 cm
|DC| = 3 cm
|AB| = 4 cm
|BC| = 5 cm

olduğuna göre, $\cos(\widehat{B})$ kaçtır?

- A) $\frac{7}{13}$ B) $\frac{8}{13}$ C) $\frac{9}{13}$ D) $\frac{10}{13}$ E) $\frac{11}{13}$

Çözüm



Kirişler dörtgeninde karşılıklı açıların toplamı 180° dir.

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

$$\cos \widehat{D} = -\cos \widehat{B} \text{ dir.}$$

Buna göre,

$$\text{ADC üçgeninde, } x^2 = 2^2 + 3^2 - 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \cos \widehat{D}$$

$$\text{ABC üçgeninde, } x^2 = 4^2 + 5^2 - 2 \cdot 4 \cdot 5 \cdot \cos \widehat{B}$$

$$x^2 = 4 + 9 - 12 \cdot \cos \widehat{D} \Rightarrow x^2 = 13 - 12 \cdot (-\cos \widehat{B})$$

$$\Rightarrow x^2 = 13 + 12 \cdot \cos \widehat{B}$$

$$x^2 = 16 + 25 - 40 \cdot \cos \widehat{B} \Rightarrow x^2 = 41 - 40 \cdot \cos \widehat{B}$$

$$13 + 12 \cos \widehat{B} = 41 - 40 \cdot \cos \widehat{B}$$

$$52 \cdot \cos \widehat{B} = 28 \Rightarrow \cos \widehat{B} = \frac{28}{52} = \frac{7}{13} \text{ olur.}$$

Cevap A

TEST - 37

1. ABCD kirişler dörtgeni
|AD| = |DC| = 3 cm
|AB| = |BC| = 4 cm
olduğuna göre,
 $\cos(\widehat{ABC})$ kaçtır?

- A) $\frac{7}{25}$ B) $\frac{9}{25}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{17}{25}$

2. ABC üçgeninde,
|AC| = 6 cm
|DC| = 5 cm
|BD| = 2 cm
|AD| = 4 cm

olduğuna göre, |AB| = x kaç cm dir?

- A) $\sqrt{22}$ B) $\sqrt{19}$ C) $3\sqrt{2}$ D) 4 E) $\sqrt{15}$

3. ABCD kirişler dörtgeni
|AB| = 6 cm
|CD| = 3 cm
|BC| = |AD| = 2 cm
olduğuna göre,
|BD| = x kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{6}$ B) $\sqrt{22}$ C) $2\sqrt{5}$ D) $3\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{3}$

4. ABC üçgeninde,
|AB| = 2 cm
|AC| = 3 cm
|BC| = 4 cm
 $m(\widehat{ABC}) = \alpha$
 $m(\widehat{ACB}) = \beta$

olduğuna göre, $\cos(\alpha + \beta)$ kaçtır?

- A) $-\frac{1}{4}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

Kosinüs Teoremi - IV

Örnek

Bir ABC üçgeninin kenarları arasında,

$$c^2 = a^2 + b^2 - a \cdot b \text{ bağıntısı vardır.}$$

Buna göre, $m(\widehat{C})$ kaç derecedir?

- A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75



Çözüm

Kosinüs teoreminden,

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos \widehat{C} \text{ bağıntısı ile soruda verilen}$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - a \cdot b \text{ bağıntısını ortak çözelim.}$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos \widehat{C}$$

$$-1 / c^2 = a^2 + b^2 - a \cdot b$$

$$0 = -2ab \cdot \cos \widehat{C} + a \cdot b$$

$$\Rightarrow 2ab \cos \widehat{C} = a \cdot b$$

$$\Rightarrow \cos \widehat{C} = \frac{ab}{2ab} \Rightarrow \cos \widehat{C} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow m(\widehat{C}) = 60^\circ \text{ olur.}$$

Cevap D

TEST - 38

1. Bir ABC üçgeninin kenarları arasında,
 $c^2 = a^2 + b^2 - \sqrt{3} \cdot a \cdot b$ bağıntısı vardır.
Buna göre, $m(\widehat{C})$ kaçtır?
A) 30 B) 45 C) 60 D) 75 E) 120

2. Bir ABC üçgeninin kenarları arasında,
 $b^2 = a^2 + c^2 - \sqrt{2} \cdot a \cdot c$ bağıntısı vardır.
Buna göre, $m(\widehat{B})$ kaçtır?
A) 15 B) 30 C) 45 D) 90 E) 135

3. Bir ABC üçgeninin kenarları arasında,
 $c^2 = a^2 + b^2 + ab$ bağıntısı vardır.
Buna göre, $m(\widehat{C})$ kaçtır?
A) 100 B) 110 C) 120 D) 135 E) 150

4. Bir ABC üçgeninin kenarları arasında,
 $a^2 = b^2 + c^2 + \sqrt{3} \cdot b \cdot c$ bağıntısı varsa,
 $m(\widehat{A})$ kaç derecedir?
A) 150 B) 140 C) 135 D) 120 E) 60

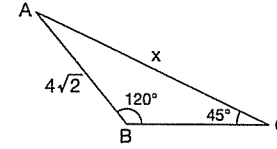
5. Bir ABC üçgeninin kenarları arasında,
 $b^2 = c^2 + a^2 - \frac{1}{2} \cdot a \cdot c$ bağıntısı varsa,
 $\tan B$ kaçtır?
A) 4 B) $\sqrt{15}$ C) 3 D) 2 E) 1

6. Bir ABC üçgeninin kenarları arasında,
 $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \sin C$ bağıntısı vardır.
Buna göre, $\cot C$ kaçtır?
A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D) 1 E) $\sqrt{3}$

sonuç yayınları

Sinüs Teoremi - I

Örnek



ABC üçgeninde,

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

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

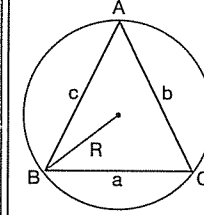
$$|AB| = 4\sqrt{2} \text{ cm}$$

olduğuna göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

- A) 3 B) $2\sqrt{3}$ C) 6 D) $4\sqrt{3}$ E) 7



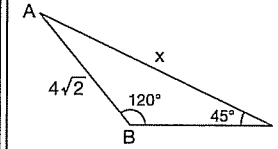
Çözüm



Bir ABC üçgeninin kenar uzunlukları a, b, c ve çevrel çemberinin yarıçapı R birim olmak üzere,

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R \text{ dir.}$$

Buna göre,



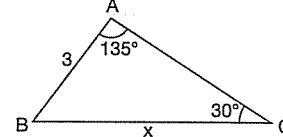
$$\frac{x}{\sin 120^\circ} = \frac{4\sqrt{2}}{\sin 45^\circ}$$

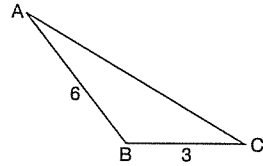
$$\frac{x}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{4\sqrt{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}}$$

$$x = 4\sqrt{3} \text{ cm olur.}$$

Cevap D

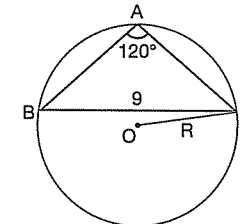
TEST - 39

1.  ABC üçgeninde,
 $m(\widehat{ACB}) = 30^\circ$
 $m(\widehat{BAC}) = 135^\circ$
 $|AB| = 3 \text{ cm}$
olduğuna göre, $|BC| = x$ kaç cm dir?
A) $2\sqrt{2}$ B) 3 C) $2\sqrt{3}$ D) $\sqrt{15}$ E) $3\sqrt{2}$

3.  ABC üçgeninde,
 $|AB| = 6 \text{ cm}$
 $|BC| = 3 \text{ cm}$
 $\tan C = \frac{4}{3}$
olduğuna göre, $\sin A$ kaçtır?
A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

2. Dar açılı ABC üçgeninde,
 $m(\widehat{A}) = 60^\circ$
 $a = 6 \text{ br}$
 $b = 2\sqrt{6} \text{ br}$
olduğuna göre, $m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?
A) 30 B) 45 C) 60 D) 75 E) 90

4.



Şekilde ABC üçgeni ve O merkezli çevrel çemberi verilmiştir.

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

$$|BC| = 9 \text{ cm}$$

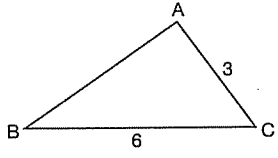
olduğuna göre, R kaç cm dir?

- A) $3\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{6}$ C) 5 D) $3\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{7}$

sonuç yayınları

Sinüs Teoremi - II

Örnek



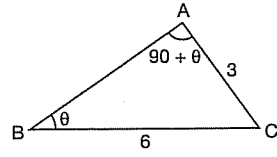
ABC üçgeninde,
 $|AC| = 3$ cm
 $|BC| = 6$ cm
 $m(\widehat{ABC}) = \theta$
 $m(\widehat{BAC}) = 90 + \theta$

olduğuna göre, $\tan B$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$



Çözüm



Yandaki ABC üçgeninde
 sinüs teoremi uygulanırsa,

$$\frac{|AC|}{\sin B} = \frac{|BC|}{\sin A}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{\sin \theta} = \frac{6}{\sin(90 + \theta)}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{\sin \theta} = \frac{6}{\cos \theta}$$

$$\Rightarrow \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{3}{6}$$

$$\Rightarrow \tan \theta = \frac{1}{2} \text{ olur.}$$

Cevap A

TEST - 40

1. ABC üçgeninde,
 $|AC| = 8$ cm
 $|BC| = 4$ cm
 $m(\widehat{ABC}) = 90 + m(\widehat{A})$
 olduğuna göre, $\cot A$ kaçtır?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

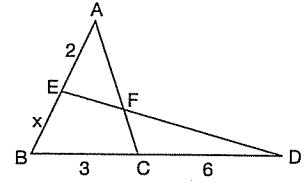
3. ABCD kirişler dörtge-
 ni
 $m(\widehat{CAD}) = 45^\circ$
 $m(\widehat{BCA}) = 30^\circ$
 $|CD| = 2\sqrt{2}$ cm
 olduğuna göre, $|AB| = x$ kaç cm dir?
 A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

2. Çevrel çemberinin yarıçapı 4 cm olan bir ABC
 üçgeninde $m(\widehat{C}) = 45^\circ$ ise c kenarının uzun-
 luğu kaç cm dir?
 A) $2\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) 4 D) $2\sqrt{6}$ E) $4\sqrt{2}$

4. Şekilde ABC üçgeni ile çev-
 rel çemberi çizilmiştir.
 $|AC| = 8$ cm
 $\tan B = \frac{4}{3}$
 olduğuna göre, çemberin yarıçapı kaç cm dir?
 A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

Üçgenin Alanı - I

Örnek



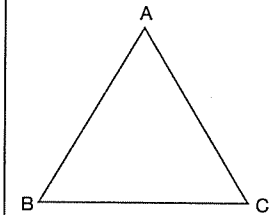
Şekilde,
 $A(\widehat{ABC}) = A(\widehat{BDE})$
 $|AE| = 2$ cm
 $|BC| = 3$ cm
 $|CD| = 6$ cm

olduğuna göre, $|BE| = x$ kaç cm dir?

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



Çözüm



ABC üçgeninin alanı
 $A(\widehat{ABC}) = \frac{1}{2} \cdot a \cdot b \cdot \sin C$
 $A(\widehat{ABC}) = \frac{1}{2} \cdot a \cdot c \cdot \sin B$
 $A(\widehat{ABC}) = \frac{1}{2} \cdot b \cdot c \cdot \sin A$
 eşitlikleri ile bulunur.
 $A(\widehat{ABC}) = A(\widehat{BDE})$ ise

$$\frac{1}{2} \cdot (x+2) \cdot 3 \cdot \sin B = \frac{1}{2} \cdot x \cdot 9 \cdot \sin B$$

$$3x + 6 = 9x \Rightarrow 6x = 6 \Rightarrow x = 1 \text{ olur.}$$

Cevap A

TEST - 41

1. ABC üçgeninde,
 $|AB| = 8$ cm
 $|BC| = 10$ cm
 $m(\widehat{ABC}) = 30^\circ$
 olduğuna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç cm^2 dir?
 A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

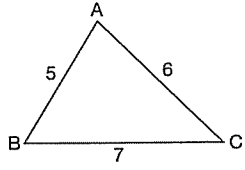
3. ABC üçgeninde,
 $|BD| = |DC|$
 $|AB| = 4$ br
 $|AC| = 6\sqrt{2}$ br
 $m(\widehat{BAD}) = 45^\circ$
 $m(\widehat{DAC}) = \theta$
 olduğuna göre, $\cot \theta$ kaçtır?
 A) $\sqrt{2}$ B) 2 C) $\sqrt{6}$ D) $2\sqrt{2}$ E) 3

2. Şekilde,
 $[BC] \perp [AB]$
 $|AB| = |ED| = 3$ cm
 $|BE| = 4$ cm
 $|EC| = 6$ cm
 olduğuna göre, $A(\widehat{CDE})$ kaç cm^2 dir?
 A) 3,2 B) 3,6 C) 4,8 D) 5,4 E) 6

4. Şekilde,
 $A(\widehat{ABC}) = A(\widehat{BED})$
 $|AE| = |BC| = 6$ cm
 $|BE| = 4$ cm
 olduğuna göre, $|CD| = x$ kaç cm dir?
 A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

Üçgenin Alanı - II

Örnek



ABC üçgeninde,

$$|BC| = 7 \text{ cm}$$

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

$$|AB| = 5 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç cm^2 dir?

- A) $8\sqrt{6}$ B) $7\sqrt{6}$ C) $6\sqrt{6}$ D) $5\sqrt{6}$ E) $4\sqrt{6}$



Çözüm

ABC üçgeninin kenar uzunlukları a, b, c ve

$a + b + c = 2u$ olmak üzere,

$$A(\widehat{ABC}) = \sqrt{u \cdot (u - a) \cdot (u - b) \cdot (u - c)} \text{ dir.}$$

Buna göre, $a = 7$, $b = 6$, $c = 5$ ise,

$$7 + 6 + 5 = 2u \Rightarrow u = 9 \text{ olur.}$$

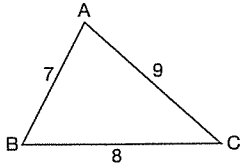
Bu durumda,

$$\begin{aligned} A(\widehat{ABC}) &= \sqrt{9 \cdot (9 - 7) \cdot (9 - 6) \cdot (9 - 5)} \\ &= \sqrt{9 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} \\ &= \sqrt{36 \cdot 6} \\ &= 6\sqrt{6} \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap C

TEST - 42

1.



ABC üçgeninde,

$$|AC| = 9 \text{ cm}$$

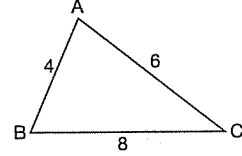
$$|BC| = 8 \text{ cm}$$

$$|AB| = 7 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç cm^2 dir?

- A) $7\sqrt{5}$ B) $8\sqrt{5}$ C) $9\sqrt{5}$
D) $12\sqrt{3}$ E) $12\sqrt{5}$

3.



ABC üçgeninde,

$$|BC| = 8 \text{ cm}$$

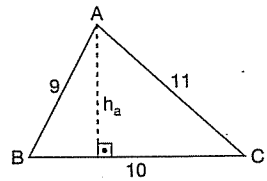
$$|AC| = 6 \text{ cm}$$

$$|AB| = 4 \text{ cm}$$

olduğuna göre, $\sin A$ kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{\sqrt{10}}{4}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{13}}{4}$ E) $\frac{\sqrt{15}}{4}$

2.



ABC üçgeninde,

$$|AC| = 11 \text{ cm}$$

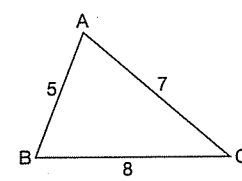
$$|BC| = 10 \text{ cm}$$

$$|AB| = 9 \text{ cm}$$

olduğuna göre, h_a kaç cm dir?

- A) $3\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{2}$ C) $5\sqrt{2}$ D) $6\sqrt{2}$ E) $8\sqrt{2}$

4.



ABC üçgeninde,

$$|BC| = 8 \text{ cm}$$

$$|AC| = 7 \text{ cm}$$

$$|AB| = 5 \text{ cm}$$

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

- A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

Toplam - Fark Formülleri - I

Örnek

$$x = \sin 18^\circ \cdot \cos 12^\circ + \cos 18^\circ \cdot \sin 12^\circ$$

$$y = \sin 72^\circ \cdot \cos 12^\circ - \cos 72^\circ \cdot \sin 12^\circ$$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{6}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{5}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\sqrt{3}$



Çözüm

$$\sin(a + b) = \sin a \cdot \cos b + \cos a \cdot \sin b$$

$$\sin(a - b) = \sin a \cdot \cos b - \cos a \cdot \sin b$$

Buna göre,

$$x = \sin 18^\circ \cdot \cos 12^\circ + \cos 18^\circ \cdot \sin 12^\circ$$

$$= \sin(18 + 12) = \sin 30 = \frac{1}{2}$$

$$y = \sin 72^\circ \cdot \cos 12^\circ - \cos 72^\circ \cdot \sin 12^\circ$$

$$= \sin(72 - 12) = \sin 60 = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$x \cdot y = \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{4} \text{ olur.}$$

Cevap C

TEST - 43

1. $\sin 42^\circ \cdot \cos 18^\circ + \cos 42^\circ \cdot \sin 18^\circ$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{8}$

2. $\sin 43^\circ \cdot \cos 13^\circ - \cos 43^\circ \cdot \sin 13^\circ$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{6}$

4. $\sin \frac{\pi}{18} \cdot \cos \frac{\pi}{9} + \sin \frac{\pi}{9} \cdot \cos \frac{\pi}{18}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

5. $\sin 105^\circ$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$ B) $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{5}$ C) $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{6}$
D) $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$ E) $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{5}$

3. $\sin(x - 20^\circ) \cdot \cos(65^\circ - x) + \cos(x - 20^\circ) \cdot \sin(65^\circ - x)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 1 B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

6. $\sin 15^\circ$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sqrt{6} - 1}{6}$ B) $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{6}$ C) $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{6}$
D) $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$ E) $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$

Toplam – Fark Formülleri – II

Örnek

$$A = \cos 33^\circ \cdot \cos 27^\circ - \sin 33^\circ \cdot \sin 27^\circ$$

$$B = \cos 55^\circ \cdot \cos 10^\circ + \sin 55^\circ \cdot \sin 10^\circ$$

olduğuna göre, A.B çarpımı kaçtır?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{3\sqrt{2}}{4}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{4}$



Çözüm

$$\cos(a + b) = \cos a \cdot \cos b - \sin a \cdot \sin b$$

$$\cos(a - b) = \cos a \cdot \cos b + \sin a \cdot \sin b$$

Buna göre,

$$A = \cos 33^\circ \cdot \cos 27^\circ - \sin 33^\circ \cdot \sin 27^\circ$$

$$= \cos(33^\circ + 27^\circ) = \cos 60^\circ = \frac{1}{2} \text{ olur.}$$

$$B = \cos 55^\circ \cdot \cos 10^\circ + \sin 55^\circ \cdot \sin 10^\circ$$

$$= \cos(55^\circ - 10^\circ) = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$A \cdot B = \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{2}}{4} \text{ olur.}$$

Cevap E

TEST - 44

1. $\cos 44^\circ \cdot \cos 14^\circ + \sin 44^\circ \cdot \sin 14^\circ$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

2. $\sin 68^\circ \cdot \sin 22^\circ - \cos 68^\circ \cdot \cos 22^\circ$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

3. $\cos \frac{\pi}{10} \cdot \cos \frac{\pi}{15} - \sin \frac{\pi}{10} \cdot \sin \frac{\pi}{15}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) 1

4. Bir ABC üçgeninde, $\cos A = \frac{1}{3}$ ve $\sin B = \frac{1}{4}$

olduğuna göre, $\cos C$ kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{15} - \sqrt{2}}{6}$ B) $\frac{\sqrt{15} - 2\sqrt{2}}{12}$ C) $\frac{\sqrt{15} - \sqrt{2}}{12}$
D) $\frac{2\sqrt{2} - \sqrt{15}}{12}$ E) $\frac{\sqrt{15} - 2\sqrt{2}}{24}$

5. $\cos 75^\circ$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$ B) $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{2}$
D) $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$ E) $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{8}$

6. $\cos 20^\circ \cdot \sin 115^\circ - \sin 20^\circ \cdot \sin 25^\circ$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{3\sqrt{2}}{4}$ D) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ E) $\sqrt{2}$

Toplam – Fark Formülleri – III

Örnek

$$A = \frac{\tan 20^\circ + \tan 25^\circ}{1 - \tan 20^\circ \cdot \tan 25^\circ}$$

$$B = \frac{\tan 65^\circ - \tan 20^\circ}{1 + \tan 65^\circ \cdot \tan 20^\circ}$$

olduğuna göre, A.B çarpımı kaçtır?

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



Çözüm

$$\tan(a + b) = \frac{\tan a + \tan b}{1 - \tan a \cdot \tan b}$$

$$\tan(a - b) = \frac{\tan a - \tan b}{1 + \tan a \cdot \tan b}$$

Buna göre,

$$A = \frac{\tan 20^\circ + \tan 25^\circ}{1 - \tan 20^\circ \cdot \tan 25^\circ}$$

$$= \tan(20^\circ + 25^\circ) = \tan 45^\circ = 1$$

$$B = \frac{\tan 65^\circ - \tan 20^\circ}{1 + \tan 65^\circ \cdot \tan 20^\circ}$$

$$= \tan(65^\circ - 20^\circ) = \tan 45^\circ = 1$$

Bu durumda,

$$A \cdot B = 1 \cdot 1 = 1 \text{ olur.}$$

Cevap A

Not: $\cot(a \pm b) = \frac{1}{\tan(a \pm b)}$

TEST - 45

1. $\frac{\tan 40^\circ + \tan 20^\circ}{1 - \tan 40^\circ \cdot \tan 20^\circ}$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) 3

2. $\frac{\tan 85^\circ - \tan 40^\circ}{1 + \tan 85^\circ \cdot \tan 40^\circ}$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

3. Bir ABC üçgeninde, $\sin A = \frac{4}{5}$ ve $\cos B = \frac{12}{13}$

olduğuna göre, $\tan(A + B)$ kaçtır?

- A) $\frac{7}{4}$ B) $\frac{37}{16}$ C) 3 D) $\frac{63}{16}$ E) 4

4. $\tan 75^\circ$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\sqrt{3} - 3$ B) $\sqrt{3} - 2$ C) $\sqrt{3} - 1$
D) $\sqrt{3} + 1$ E) $\sqrt{3} + 2$

5. $\cot 105^\circ$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $-2 + \sqrt{3}$ B) $-1 + \sqrt{3}$ C) $-1 - \sqrt{3}$
D) $-2 - \sqrt{3}$ E) $-3 - \sqrt{3}$

Toplam - Fark Formülleri - IV

Örnek

$$\sin(\theta - 45^\circ) = 4 \cos(\theta - 45^\circ)$$

olduğuna göre, $\tan \theta$ kaçtır?

- A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $-\frac{4}{3}$ D) $-\frac{5}{3}$ E) -2



Çözüm

$$\sin(\theta - 45^\circ) = 4 \cos(\theta - 45^\circ)$$

$$\Rightarrow \frac{\sin(\theta - 45^\circ)}{\cos(\theta - 45^\circ)} = 4$$

$$\Rightarrow \tan(\theta - 45^\circ) = 4$$

$$\Rightarrow \frac{\tan \theta - \tan 45^\circ}{1 + \tan \theta \cdot \tan 45^\circ} = 4$$

$$\Rightarrow \frac{\tan \theta - 1}{1 + \tan \theta \cdot 1} = 4$$

$$\Rightarrow -3 \tan \theta = 5 \Rightarrow \tan \theta = -\frac{5}{3} \text{ olur.}$$

Cevap D

TEST - 46

1. $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ ve $\sin \alpha = \frac{4}{5}$

olduğuna göre, $\cos(45^\circ - \alpha)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{10}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{10}}{3}$ C) $\frac{\sqrt{10}}{4}$ D) $\frac{\sqrt{10}}{5}$ E) $\frac{7\sqrt{2}}{10}$

2. $\cot x = \frac{1}{4}$

olduğuna göre, $\cot(45^\circ + x)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{3}{5}$ B) $-\frac{2}{5}$ C) -1 D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

3. $\tan x = 3\sqrt{3}$

olduğuna göre, $\tan(x + 60^\circ)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{1}{8}$ B) $-\frac{\sqrt{3}}{4}$ C) $-\frac{1}{3}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

4. $\sqrt{3} \cdot \sin 15^\circ + \cos 15^\circ$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{3}$

5. $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ ve $\tan \alpha = \frac{1}{2}$ olmak üzere,

$\sin\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{10}}{10}$ B) $\frac{\sqrt{10}}{15}$ C) $\frac{\sqrt{10}}{20}$ D) $\frac{\sqrt{10}}{25}$ E) $\frac{\sqrt{10}}{30}$

6. Bir ABC üçgeninde,

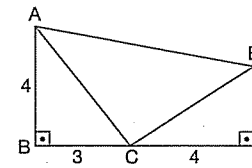
$$\sin A \cdot \sin B = \frac{1}{4} \text{ ve } \cos A \cdot \cos B = \frac{3}{4}$$

olduğuna göre, $m(\hat{C})$ açısı kaç derecedir?

- A) 30 B) 45 C) 60 D) 90 E) 120

Toplam - Fark Formülleri - V

Örnek



ABCD dörtgeninde,

$$[BD] \perp [AB]$$

$$[DE] \perp [BD]$$

$$|AB| = |CD| = 4 \text{ cm}$$

$$|ED| = 2 \text{ cm}$$

$$|BC| = 3 \text{ cm}$$

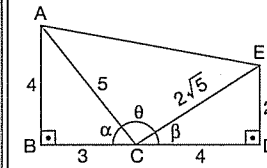
olduğuna göre, $\sin(\hat{ACE})$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{6\sqrt{5}}{25}$ B) $\frac{9\sqrt{5}}{25}$ C) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

- D) $\frac{11\sqrt{5}}{25}$ E) $\frac{3\sqrt{14}}{25}$



Çözüm



$$\sin(\hat{ACE}) = \sin \theta$$

$$+ + = 180^\circ$$

$$\sin(+) = \sin$$

(Birbirini 180° ye tamamlayan açılann sin leri eşittir.)

Bu durumda,

$$\sin = \sin(+) = \sin \cdot \cos + \cos \cdot \sin$$

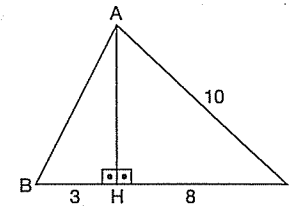
$$= \frac{4}{5} \cdot \frac{4}{2\sqrt{5}} + \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{2\sqrt{5}}$$

$$= \frac{8}{5\sqrt{5}} + \frac{3}{5\sqrt{5}} = \frac{11}{5\sqrt{5}} = \frac{11\sqrt{5}}{25} \text{ olur.}$$

Cevap D

TEST - 47

1.



ABC üçgeninde,

$$[BC] \perp [AH]$$

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

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

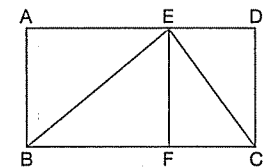
$$|AC| = 10 \text{ br}$$

olduğuna göre, $\sin(\hat{BAC})$ nin değeri kaçtır?

- A) $\frac{11\sqrt{5}}{25}$ B) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ C) $\frac{9\sqrt{5}}{25}$

- D) $\frac{8\sqrt{5}}{25}$ E) $\frac{6\sqrt{5}}{25}$

2.



Şekilde ABCD dikdörtgen ve CDEF karedir.

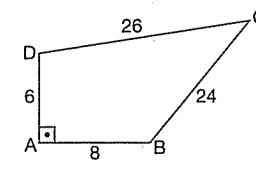
$$|AE| = 2 \cdot |FC|$$

olduğuna göre, $\cos(\hat{BEC})$ nin değeri kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{10}}{5}$ B) $\frac{\sqrt{10}}{10}$ C) $-\frac{\sqrt{10}}{10}$

- D) $-\frac{3\sqrt{10}}{10}$ E) $-\frac{2\sqrt{10}}{5}$

3.



ABCD dörtgeninde

$$[DA] \perp [AB]$$

$$|DC| = 26 \text{ br}$$

$$|BC| = 24 \text{ br}$$

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

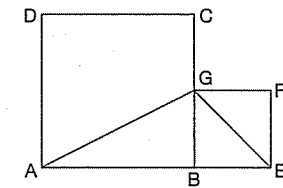
$$|AD| = 6 \text{ br}$$

olduğuna göre, $\cos(\hat{ADC})$ nin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{29}{65}$ B) $-\frac{33}{65}$ C) $-\frac{39}{65}$

- D) $-\frac{44}{65}$ E) $-\frac{56}{65}$

4.



Şekilde ABCD ve BEFG kare

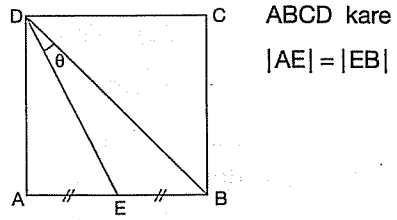
$$|CG| = 2 \cdot |BE|$$

olduğuna göre, $\sin(\hat{AGE})$ nin değeri kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{5}}{10}$ B) $\frac{\sqrt{5}}{8}$ C) $\frac{\sqrt{5}}{5}$ D) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ E) $\frac{3\sqrt{5}}{5}$

Toplam - Fark Formülleri - VI

Örnek

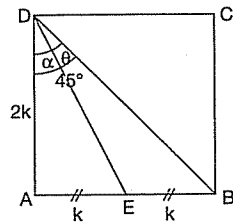


ABCD kare
|AE| = |EB|

olduğuna göre, $\tan \theta$ nin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

Çözüm



$$\theta = 45^\circ - \alpha$$

$$\tan \theta = \tan(45^\circ - \alpha)$$

$$= \frac{\tan 45^\circ - \tan \alpha}{1 + \tan 45^\circ \cdot \tan \alpha}$$

$$= \frac{1 - \tan \alpha}{1 + 1 \cdot \tan \alpha}$$

$$= \frac{1 - \frac{1}{2}}{1 + \frac{1}{2}} = \frac{1}{3} \text{ olur.}$$

Cevap B

TEST - 48

1. ABC dik üçgeninde,
|AB| $\perp$ |BC|
|DC| = 1 cm
|BD| = 2 cm
|AB| = 3 cm
 $m(\widehat{DAC}) = x$

olduğuna göre, $\tan x$ in değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

3. ABC dik üçgen
|DC| = 2 cm
|AB| = 4 cm
 $\tan \alpha = \frac{8}{19}$

olduğuna göre, |BD| kaç cm dir?

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

2. ABCD kare
|AE| $\cap$ |FB| = {K}
|AF| = |FD|
|BC| = 3|EC|
 $m(\widehat{EKB}) = \alpha$

olduğuna göre, $\tan \alpha$ nin değeri kaçtır?

- A) $\frac{4}{7}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{7}{4}$ E) 2

4. Şekilde,
|AB| $\perp$ |BD|
|ED| $\cap$ |AC| = {F}
|AE| = |BC| = 2 cm
|BE| = 3 cm
|CD| = 4 cm
 $m(\widehat{CFD}) = \alpha$

olduğuna göre, $\cot \alpha$ nin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{5}{8}$ C) $\frac{3}{4}$ D) 1 E) $\frac{9}{8}$

Toplam - Fark Formülleri - VII

Örnek

$$\cos\left(\arctan \frac{4}{3} + \arccos \frac{5}{13}\right)$$

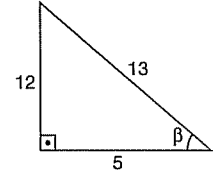
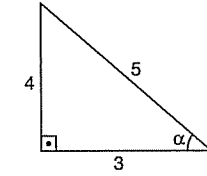
ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{9}{13}$ B) $\frac{33}{65}$ C) $\frac{23}{65}$ D) $-\frac{23}{65}$ E) $-\frac{33}{65}$

Çözüm

$$\arctan \frac{4}{3} = \alpha \Rightarrow \tan \alpha = \frac{4}{3}$$

$$\arccos \frac{5}{13} = \beta \Rightarrow \cos \beta = \frac{5}{13}$$



$$\sin \alpha = \frac{4}{5}, \cos \alpha = \frac{3}{5}$$

$$\sin \beta = \frac{12}{13}, \cos \beta = \frac{5}{13}$$

$$\cos\left(\underbrace{\arctan \frac{4}{3}}_{\alpha} + \underbrace{\arccos \frac{5}{13}}_{\beta}\right) = \cos(\alpha + \beta)$$

$$= \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta$$

$$= \frac{3}{5} \cdot \frac{5}{13} - \frac{4}{5} \cdot \frac{12}{13}$$

$$= -\frac{33}{65} \text{ olur.}$$

Cevap E

TEST - 49

1. $\cos\left(\arcsin \frac{5}{13} - \arctan \frac{3}{4}\right)$
ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{6}{13}$ B) $\frac{8}{13}$ C) $\frac{56}{65}$ D) $\frac{12}{13}$ E) $\frac{63}{65}$

3. $\sin\left(\arcsin \frac{3}{5} + \arccos \frac{4}{5}\right)$
ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{24}{25}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{2}{5}$

2. $\sin\left(\arcsin \frac{2}{3} - \operatorname{arccot} 2\right)$
ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{4\sqrt{5}-1}{15}$ B) $\frac{4\sqrt{5}-2}{15}$ C) $\frac{4\sqrt{5}-3}{15}$
D) $\frac{4\sqrt{5}-4}{15}$ E) $\frac{4\sqrt{5}-5}{15}$

4. $\arctan 2 + \arctan 3$
ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 0 B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{3\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{2}$ E) π

Toplam - Fark Formülleri - VIII

Örnek

$\tan 65^\circ = a$ olduğuna göre, $\tan 40^\circ$ nin a türünden değeri kaçtır?

- A) a^2 B) $\frac{a^2}{2}$ C) $\frac{a^2+1}{2}$
D) $\frac{a^2-2}{2a}$ E) $\frac{a^2-1}{2a}$

Çözüm

$$\begin{aligned}\tan 65^\circ = a &\Rightarrow \cot 25^\circ = a \\ \cot 25^\circ = a &\Rightarrow \tan 25^\circ = \frac{1}{a} \\ \tan 40^\circ = \tan (65 - 25) &= \frac{\tan 65^\circ - \tan 25^\circ}{1 + \tan 65^\circ \cdot \tan 25^\circ} \\ &= \frac{a - \frac{1}{a}}{1 + a \cdot \frac{1}{a}} \\ &= \frac{a^2 - 1}{a} \cdot \frac{1}{2} \\ &= \frac{a^2 - 1}{2a} \text{ olur.}\end{aligned}$$

Cevap E

TEST - 50

1. $\tan 35^\circ = a$
 $\tan 20^\circ = b$
olduğuna göre, $\tan 55^\circ$ in a ve b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{a-b}{1+ab}$ B) $\frac{a-b}{1-ab}$ C) $\frac{a-b}{ab-1}$
D) $\frac{a+b}{1-ab}$ E) $\frac{a+b}{ab-1}$

2. $\tan 42^\circ = a$
 $\cot 12^\circ = b$
olduğuna göre, $\tan 54^\circ$ ün a ve b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{a \cdot b}{b-a}$ B) $\frac{a \cdot b + 1}{a-b}$ C) $\frac{a \cdot b - 1}{a-b}$
D) $\frac{a \cdot b + 1}{b-a}$ E) $\frac{a \cdot b - 1}{b-a}$

3. $\cos 48^\circ = a$ olmak üzere,
 $\cos 12^\circ$ nin a cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}a$ B) $\frac{1}{2}\sqrt{1-a^2}$
C) $\frac{1}{2}\sqrt{1-a^2} + \frac{\sqrt{3}}{2}a$ D) $\frac{1}{2}\sqrt{1-a^2} - \frac{\sqrt{3}}{2}a$
E) $\frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \sqrt{1-a^2} + \frac{a}{2}$

4. $\cot 20^\circ = x$ olmak üzere,
 $\tan 50^\circ$ nin x türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + 1$ B) $x^2 - 1$ C) $x - 1$
D) $\frac{x^2 - 1}{2}$ E) $\frac{x^2 - 1}{2x}$

Yarım Açılı Formülleri - I

Örnek

$$\sin \alpha - \cos \alpha = \frac{1}{5}$$

olduğuna göre, $\cos 2\alpha$ nın değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{7}{25}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{18}{25}$

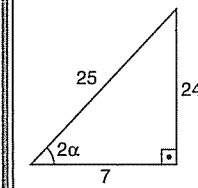
Çözüm

$$\sin 2\alpha = 2 \cdot \sin \alpha \cdot \cos \alpha$$

$$\begin{aligned}\sin \alpha - \cos \alpha = \frac{1}{5} &\Rightarrow (\sin \alpha - \cos \alpha)^2 = \frac{1}{25} \\ \Rightarrow \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha - 2 \cdot \sin \alpha \cdot \cos \alpha &= \frac{1}{25} \\ \underbrace{\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha}_1 - \underbrace{2 \cdot \sin \alpha \cdot \cos \alpha}_{\sin 2\alpha} &= \frac{1}{25}\end{aligned}$$

$$\Rightarrow 1 - \sin 2\alpha = \frac{1}{25}$$

$$\Rightarrow \sin 2\alpha = \frac{24}{25} \text{ olur.}$$



$\cos 2\alpha$ yı bulmak için dik üçgen çizelim.

$$\cos 2\alpha = \frac{7}{25} \text{ olur.}$$

Cevap B

TEST - 51

1. $2 \cdot \sin 15^\circ \cdot \cos 15^\circ$ çarpımının sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

2. $\sin x - \cos x = \frac{1}{\sqrt{2}}$

olduğuna göre, $\sin 2x$ in değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

3. $\alpha \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ olmak üzere,

$$\sin \frac{\alpha}{2} = \frac{4}{5}$$

olduğuna göre, $\sin \alpha$ nın değeri kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{18}{25}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{24}{25}$

4. $\tan x = \frac{1}{3}$

olduğuna göre, $\sin 2x$ in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

5. $\theta = \frac{\pi}{4}$ olmak üzere,

$2 \sin \frac{\theta}{2} \cdot \cos \frac{\theta}{2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

6. $\sin 25^\circ = a$ ve $\cos 25^\circ = b$

olduğuna göre, $\sin 50^\circ$ nin a ve b cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a - b$ B) $a \cdot b$ C) $2ab$
D) $\frac{a \cdot b}{2}$ E) $\frac{a + b}{2}$

Yarım Açı Formülleri - II

Örnek

$$\cos 10^\circ \cdot \cos 20^\circ \cdot \cos 40^\circ$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{\cos 80^\circ}{\cos 10^\circ}$ B) $\frac{\sin 80^\circ}{\sin 10^\circ}$ C) $\frac{\sin 80^\circ}{2 \sin 10^\circ}$
D) $\frac{\sin 80^\circ}{4 \sin 10^\circ}$ E) $\frac{\sin 80^\circ}{8 \sin 10^\circ}$



Çözüm

Verilen ifadeyi $2 \sin 10^\circ$ ile çarpıp bölelim.

Buna göre,

$$\begin{aligned} \cos 10^\circ \cdot \cos 20^\circ \cdot \cos 40^\circ &= \frac{2 \sin 10^\circ \cdot \cos 10^\circ \cdot \cos 20^\circ \cdot \cos 40^\circ}{2 \sin 10^\circ} \\ &= \frac{\sin(2 \cdot 10^\circ) \cdot \cos 20^\circ \cdot \cos 40^\circ}{2 \sin 10^\circ} \\ &= \frac{\sin 20^\circ \cdot \cos 20^\circ \cdot \cos 40^\circ}{2 \sin 10^\circ} \\ &\quad \text{(Pay ve paydayı 2 ile çarpalım.)} \\ &= \frac{2 \cdot \sin 20^\circ \cdot \cos 20^\circ \cdot \cos 40^\circ}{2 \cdot 2 \cdot \sin 10^\circ} \\ &\quad \text{(Pay ve paydayı 2 ile çarpalım.)} \\ &= \frac{2 \cdot \sin 40^\circ \cdot \cos 40^\circ}{2 \cdot 4 \cdot \sin 10^\circ} \\ &= \frac{\sin 80^\circ}{8 \sin 10^\circ} \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap E

TEST - 52

1. $\sin 10^\circ \cdot \cos 10^\circ \cdot \cos 20^\circ$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{\sin 40^\circ}{2}$ B) $\frac{\sin 40^\circ}{3}$ C) $\frac{\sin 40^\circ}{4}$
D) $\frac{\sin 40^\circ}{5}$ E) $\frac{\sin 40^\circ}{6}$

2. $\frac{\sin 20^\circ \cdot \cos 20^\circ \cdot \cos 40^\circ}{\cos 10^\circ}$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

3. $\cos 36^\circ \cdot \cos 72^\circ$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{16}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

4. $\frac{\sin 12^\circ \cdot \cos 16^\circ + \cos 12^\circ \cdot \sin 16^\circ}{\sin 14^\circ \cdot \cos 14^\circ}$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

5. $x \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ olmak üzere,

$\sqrt{1 - \sin 2x} - \sin x$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sin x$ B) $\cos x$ C) $-\sin x$
D) $-\cos x$ E) 0

6. $\sin^4 15^\circ + \cos^4 15^\circ$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{7}{8}$ C) $\frac{6}{7}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{3}{4}$

Yarım Açı Formülleri - III

Örnek

$$\cos^4 \frac{\pi}{12} - \sin^4 \frac{\pi}{12}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$



Çözüm

$$\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$$

$$\begin{aligned} \cos^4 \frac{\pi}{12} - \sin^4 \frac{\pi}{12} &= \left(\cos^2 \frac{\pi}{12} + \sin^2 \frac{\pi}{12} \right) \cdot \left(\cos^2 \frac{\pi}{12} - \sin^2 \frac{\pi}{12} \right) \\ &= \cos^2 \frac{\pi}{12} - \sin^2 \frac{\pi}{12} \\ &= \cos \left(2 \cdot \frac{\pi}{12} \right) \\ &= \cos \frac{\pi}{6} \\ &= \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap E

TEST - 53

1. $\cos^2 15^\circ - \sin^2 15^\circ$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

4. $\tan 15^\circ - \cot 15^\circ$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $4\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $\sqrt{3}$
D) $-2\sqrt{3}$ E) $-4\sqrt{3}$

2. $\frac{\cos 2x}{\cos x + \sin x} + \sin x$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 1 B) 2 C) $\sin x$ D) $\cos x$ E) $\cos^2 x$

5. $\frac{4 \sin^2 15^\circ \cdot \cos^2 15^\circ}{\cos^2 15^\circ - \sin^2 15^\circ}$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{6}$

3. $\sin^4 15^\circ - \cos^4 15^\circ$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

6. $\sin^2 \frac{3\pi}{8} - \sin^2 \frac{\pi}{8}$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\sqrt{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{4}$

Yarım Açı Formülleri - IV

Örnek

$$\frac{1 - \cos 2x}{\cos 2x + 1}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sec x$ B) $\cos^2 x$ C) $\cot^2 x$
D) $\sin^2 x$ E) $\tan^2 x$

 Çözüm

$$\cos 2x = 2 \cos^2 x - 1 \text{ veya}$$

$$\cos 2x = 1 - 2 \sin^2 x$$

$$\frac{1 - \cos 2x}{\cos 2x + 1} = \frac{1 - (1 - 2 \sin^2 x)}{2 \cos^2 x - 1 + 1} \quad (\text{Formülleri 1 i yok edecek şekilde seçiyoruz.})$$

$$= \frac{1 - 1 + 2 \sin^2 x}{2 \cos^2 x - 1 + 1}$$

$$= \frac{2 \sin^2 x}{2 \cos^2 x}$$

$$= \tan^2 x \text{ olur.}$$

Cevap E

TEST - 54

1. $\frac{\sin 50^\circ}{1 + \cos 50^\circ}$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $\sec 25^\circ$ B) $\cos 25^\circ$ C) $\sin 25^\circ$
D) $\cot 25^\circ$ E) $\tan 25^\circ$

2. $\sqrt{\frac{1 - \cos 80^\circ}{2}}$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $\sin 40^\circ$ B) $\cos 40^\circ$ C) $\sec 40^\circ$
D) $\cot 40^\circ$ E) $\tan 40^\circ$

3. $\sin 18^\circ = a$ olduğuna göre,
 $\cos 36^\circ$ nin a cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $1 - 2a^2$ B) $2a^2 + 1$ C) $a^2 + 1$
D) $1 - a^2$ E) $2 - a^2$

4. $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ olmak üzere,
 $\cos 2x = \frac{12}{13}$
olduğuna göre, $\cos x$ in değeri kaçtır?
A) $\frac{5\sqrt{26}}{26}$ B) $\frac{\sqrt{26}}{13}$ C) $-\frac{\sqrt{26}}{26}$
D) $-\frac{\sqrt{26}}{13}$ E) $-\frac{5\sqrt{26}}{26}$

5. $\sin 65^\circ = x$ olduğuna göre,
 $\sin 40^\circ$ nin x cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $x^2 - 1$ B) $2x^2 + 1$ C) $x^2 + 1$
D) $1 - 2x^2$ E) $2x^2 - 1$

6. $\cos\left(2\arcsin\frac{3}{5}\right)$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) $\frac{24}{25}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{18}{25}$ D) $\frac{12}{25}$ E) $\frac{7}{25}$

Yarım Açı Formülleri - V

Örnek

$$\tan x = \frac{2}{3}$$

olduğuna göre, $\tan 2x$ in değeri kaçtır?

- A) $\frac{8}{5}$ B) 2 C) $\frac{12}{5}$ D) $\frac{14}{5}$ E) 3

 Çözüm

$$\tan 2x = \frac{2 \tan x}{1 - \tan^2 x}$$

$$\tan 2x = \frac{2 \cdot \frac{2}{3}}{1 - \frac{4}{9}} = \frac{\frac{4}{3}}{\frac{5}{9}} = \frac{12}{5} \text{ olur.}$$

Cevap C

TEST - 55

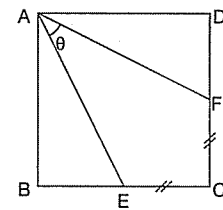
1. $\frac{2 \tan 15^\circ}{1 - \tan^2 15^\circ}$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

2. $\frac{\tan 22,5^\circ}{-1 + \tan^2 22,5^\circ}$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

3. $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$ olmak üzere,
 $\tan x = 3$
olduğuna göre, $\cot 2x$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) $-\frac{1}{3}$ B) $-\frac{2}{3}$ C) $-\frac{4}{3}$ D) $-\frac{5}{3}$ E) -2

4. $\frac{3\pi}{2} < \theta < 2\pi$ olmak üzere,
 $\tan 2\theta = \frac{4}{3}$
olduğuna göre, $\tan \theta$ nin değeri kaçtır?
A) 2 B) $\frac{1}{2}$ C) 0 D) $-\frac{1}{2}$ E) -2

5. $\tan 80^\circ = a$ olduğuna göre, $\cot 70^\circ$ nin a cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{1}{a^2 - 1}$ B) $\frac{a}{a^2 + 1}$ C) $\frac{a}{a^2 - 1}$
D) $\frac{2a}{a^2 + 1}$ E) $\frac{2a}{a^2 - 1}$

6.  ABCD kare
 $|EC| = |CF|$
 $|AD| = 4|DF|$
 $m(\widehat{EAF}) = \theta$

- olduğuna göre, $\tan \theta$ nin değeri kaçtır?
A) $\frac{7}{15}$ B) $\frac{8}{15}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{15}{8}$ E) $\frac{15}{7}$

Dönüşüm Formülleri - I

Örnek

$$10x = \frac{\pi}{2} \text{ olmak üzere,}$$

$$\frac{\cos 4x + \cos 2x}{\cos 16x - \cos 2x}$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

Çözüm

$$\cos x + \cos y = 2 \cdot \cos \frac{x+y}{2} \cdot \cos \frac{x-y}{2}$$

$$\cos x - \cos y = -2 \cdot \sin \frac{x+y}{2} \cdot \sin \frac{x-y}{2}$$

Buna göre,

$$\frac{\cos 4x + \cos 2x}{\cos 16x - \cos 2x} = \frac{2 \cdot \cos \left(\frac{4x+2x}{2} \right) \cdot \cos \left(\frac{4x-2x}{2} \right)}{-2 \cdot \sin \left(\frac{16x+2x}{2} \right) \cdot \sin \left(\frac{16x-2x}{2} \right)}$$

$$= \frac{2 \cdot \cos 3x \cdot \cos x}{-2 \sin 9x \cdot \sin 7x}$$

$$= -1 \text{ olur.}$$

$$\sin 9x = \cos x \text{ ve}$$

$$\sin 7x = \cos 3x$$

Cevap B

TEST - 56

1. $\cos 75^\circ - \cos 15^\circ$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

2. $\cos 40^\circ - \cos 20^\circ$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\cos 20^\circ$ B) $\sin 20^\circ$ C) $\sin 10^\circ$
D) $-\sin 10^\circ$ E) $-\cos 10^\circ$

3. $\cos(-75^\circ) + \cos 15^\circ$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $-\frac{\sqrt{6}}{2}$

4. $\cos \frac{\pi}{12} - \cos \frac{5\pi}{12}$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

5. $\cos 20^\circ = a$ olmak üzere,

$$\sin 10^\circ + \cos 40^\circ$$

ifadesinin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{a}{3}$ B) $\frac{a}{2}$ C) a D) a + 1 E) a + 4

6. $\sin 42^\circ = a$

$$\cos^2 36^\circ - \cos^2 6^\circ$$

ifadesinin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3a B) 2a C) a D) $\frac{a}{2}$ E) $-\frac{a}{2}$

Dönüşüm Formülleri - II

Örnek

$$\frac{\sin 100^\circ - \sin 20^\circ}{\sin 70^\circ + \sin 10^\circ}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) 2 D) 1 E) $\sqrt{3}$

Çözüm

$$\sin x + \sin y = 2 \cdot \sin \frac{x+y}{2} \cdot \cos \frac{x-y}{2}$$

$$\sin x - \sin y = 2 \cdot \cos \frac{x+y}{2} \cdot \sin \frac{x-y}{2}$$

Buna göre,

$$\frac{\sin 100^\circ - \sin 20^\circ}{\sin 70^\circ + \sin 10^\circ} = \frac{2 \cdot \cos \frac{100+20}{2} \cdot \sin \frac{100-20}{2}}{2 \cdot \sin \frac{70+10}{2} \cdot \cos \frac{70-10}{2}}$$

$$(\cos 60^\circ = \sin 30^\circ) = \frac{2 \cdot \cos 60^\circ \cdot \sin 40^\circ}{2 \cdot \sin 40^\circ \cdot \cos 30^\circ} = \frac{\cos 60^\circ}{\cos 30^\circ} = \tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}} \text{ olur.}$$

Cevap A

TEST - 57

1. $\sin 70^\circ + \sin 50^\circ$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sin 10^\circ$ B) $\sqrt{2} \sin 10^\circ$ C) $\sqrt{3} \sin 10^\circ$
D) $\sqrt{2} \cos 10^\circ$ E) $\sqrt{3} \cos 10^\circ$

2. $\frac{\sin 50^\circ + \sin 10^\circ}{\cos 20^\circ}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

3. $\sin 75^\circ + \sin 15^\circ$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{6}}{3}$ E) $\frac{\sqrt{6}}{2}$

4. $\sin \frac{\pi}{12} - \sin \frac{5\pi}{12}$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

5. $8x = \pi$ olmak üzere,

$$\frac{\sin 7x - \sin 3x}{\cos 5x \cdot \sin 6x}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

6. $\frac{1}{\cos 75^\circ} - \frac{1}{\sin 75^\circ}$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $3\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) $\sqrt{2}$ E) 1

Dönüşüm Formülleri - III

Örnek

$$\frac{\sin x + \sin 2x + \sin 3x}{\cos x + \cos 2x + \cos 3x}$$

İfadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\tan x$ B) $\tan 2x$ C) $\cot 2x$
D) $-\cot 2x$ E) $-\tan 2x$



Çözüm

$$\frac{\sin x + \sin \frac{x+y}{2} + \sin y}{\cos x + \cos \frac{x+y}{2} + \cos y} = \tan \frac{x+y}{2}$$

$$\frac{\cos x + \cos \frac{x+y}{2} + \cos y}{\sin x + \sin \frac{x+y}{2} + \sin y} = \cot \frac{x+y}{2}$$

$$\text{Buna göre, } \frac{x+3x}{2} = 2x$$

Bu durumda,

$$\frac{\sin x + \sin 2x + \sin 3x}{\cos x + \cos 2x + \cos 3x} = \tan 2x \text{ olur.}$$

Cevap B

TEST - 58

1. $\frac{\sin 20^\circ + \sin 60^\circ + \sin 100^\circ}{\cos 20^\circ + \cos 60^\circ + \cos 100^\circ}$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

2. $\frac{\cos 10^\circ + \cos 30^\circ + \cos 50^\circ}{\sin 10^\circ + \sin 30^\circ + \sin 50^\circ}$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) 1 D) $\sqrt{2}$ E) $\sqrt{3}$

3. $a + b = \pi$ olduğuna göre,

$$\frac{\cos a + \cos \left(\frac{a+b}{2}\right) + \cos b}{\sin a + \sin \left(\frac{a+b}{2}\right) + \sin b}$$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

4. $\frac{\sin 20^\circ + \sin 40^\circ + \sin a}{\cos 20^\circ + \cos 40^\circ + \cos a} = \tan 40^\circ$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 90 B) 80 C) 60 D) 50 E) 40

sonuç yayınları

Ters Dönüşüm Formülleri - I

Örnek

$$\cos 10^\circ \cdot \cos 50^\circ \cdot \cos 70^\circ$$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{8}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{9}$



Çözüm

$$\cos a \cdot \cos b = \frac{1}{2} [\cos(a+b) + \cos(a-b)]$$

$$\sin a \cdot \sin b = -\frac{1}{2} [\cos(a+b) - \cos(a-b)]$$

$$\sin a \cdot \cos b = \frac{1}{2} [\sin(a+b) + \sin(a-b)]$$

Buna göre,

$$\cos 10^\circ \cdot \cos 50^\circ \cdot \cos 70^\circ = \cos 10^\circ \cdot \frac{1}{2} [\cos(50+70) + \cos(50-70)]$$

$$= \frac{1}{2} \cos 10^\circ \cdot [\cos 120^\circ + \cos 20^\circ]$$

$$= \frac{1}{2} \cos 10^\circ \cdot \left[-\frac{1}{2} + \cos 20^\circ\right]$$

$$= \frac{1}{2} \left[-\frac{1}{2} \cos 10^\circ + \cos 10^\circ \cdot \cos 20^\circ\right]$$

$$= \frac{1}{2} \left[-\frac{1}{2} \cos 10^\circ + \frac{1}{2} (\cos(10+20) + \cos(10-20))\right]$$

$$= \frac{1}{2} \left[-\frac{1}{2} \cos 10^\circ + \frac{1}{2} \cos 30^\circ + \frac{1}{2} \cos 10^\circ\right]$$

$$= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \cos 30^\circ$$

$$= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{8} \text{ olur.}$$

Cevap D

TEST - 59

1. $\cos 15^\circ \cdot \cos 75^\circ$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{8}$

3. $2 \sin 20^\circ \cdot \cos 40^\circ + \sin 20^\circ$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

2. $\sin 105^\circ \cdot \sin 15^\circ$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{1}{16}$

4. $\sin 10^\circ \cdot \sin 50^\circ \cdot \sin 70^\circ$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{10}$ D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{1}{16}$

sonuç yayınları

Ters Dönüşüm Formülleri - II

Örnek

$$\frac{4 \cdot \cos 50^\circ \cdot \cos 10^\circ - 1}{\sin 25^\circ \cdot \cos 25^\circ}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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



Çözüm

$$\begin{aligned} & 4 \cdot \cos 50^\circ \cdot \cos 10^\circ - 1 \\ &= 4 \cdot \frac{1}{2} [\cos(50 + 10) + \cos(50 - 10)] - 1 \\ &= 2 \cdot [\cos 60^\circ + \cos 40^\circ] - 1 \\ &= 2 \cdot \frac{1}{2} + 2 \cos 40^\circ - 1 \\ &= 2 \cos 40^\circ \dots (I) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sin 25^\circ \cdot \cos 25^\circ &= \frac{2 \sin 25^\circ \cdot \cos 25^\circ}{2} \\ &= \frac{\sin 50^\circ}{2} \dots (II) \end{aligned}$$

I ve II yerine yazarsak,

$$\begin{aligned} \frac{4 \cdot \cos 50^\circ \cdot \cos 10^\circ - 1}{\sin 25^\circ \cdot \cos 25^\circ} &= \frac{2 \cos 40^\circ}{\frac{\sin 50^\circ}{2}} = \frac{4 \cos 40^\circ}{\sin 50^\circ} \\ &= \frac{4 \sin 50^\circ}{\sin 50^\circ} \quad (\sin 50^\circ = \cos 40^\circ) \\ &= 4 \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap D

TEST - 60

1. $\sin 70^\circ \cdot \cos 10^\circ - \sin 50^\circ \cdot \sin 40^\circ$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{8}$

2. $\cos 70^\circ \cdot \cos 50^\circ \cdot \cos 10^\circ$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{5}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{6}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{8}$

3. $4 \cos 40^\circ - \frac{\sqrt{3}}{\cos 70^\circ}$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

4. $\sin 40^\circ = a$ olduğuna göre,

$$\sec 10^\circ - 4 \cos 50^\circ$$

ifadesinin a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2-a}{a}$ B) $-\frac{2-a}{a}$ C) $\frac{a-2}{a}$
D) $\frac{a+1}{a}$ E) $-\frac{1}{a}$

Trigonometrik Denklemler - I

Örnek

$$\sin(3x - 40^\circ) = \sin(x - 20^\circ)$$

denkleminin $(0, 180^\circ)$ aralığındaki kökleri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{10^\circ, 50^\circ\}$ B) $\{10^\circ, 140^\circ\}$
C) $\{40^\circ, 140^\circ\}$ D) $\{10^\circ, 40^\circ, 130^\circ\}$
E) $\{10^\circ, 60^\circ, 150^\circ\}$



Çözüm

$\sin x = \sin \alpha$ denkleminin kökleri,

$$x_1 = \alpha + 2k\pi$$

$$x_2 = \pi - \alpha + 2k\pi \quad (k \in \mathbb{Z}) \text{ dir.}$$

Buna göre,

$$\sin(3x - 40^\circ) = \sin(x - 20^\circ)$$

$$3x - 40 = x - 20 + 360 \cdot k \text{ veya } 3x - 40 = 180 - (x - 20) + 360 \cdot k$$

$$2x = 20 + 360 \cdot k$$

$$3x - 40 = 200 - x + 360 \cdot k$$

$$x_1 = 10 + 180 \cdot k$$

$$x_2 = 60 + 90k$$

$$k = 0 \text{ için } x_1 = 10^\circ$$

$$x_2 = 60^\circ$$

$$k = 1 \text{ için } x_1 = 190^\circ \notin (0, 180^\circ)$$

$$x_2 = 150^\circ$$

$$k = 2 \text{ için}$$

$$x_2 = 240^\circ \notin (0, 180^\circ)$$

Bu durumda, Ç. K. = $\{10^\circ, 60^\circ, 150^\circ\}$ olur.

Cevap E

TEST - 61

1. $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ denkleminin $(0, \pi)$ aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left\{\frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}\right\}$ B) $\left\{\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{3}\right\}$ C) $\left\{\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{8}\right\}$
D) $\left\{\frac{\pi}{12}, \frac{\pi}{4}\right\}$ E) $\left\{\frac{\pi}{6}, \frac{2\pi}{3}\right\}$

2. $\sin 2x = \frac{1}{2}$ denkleminin $(0, 90^\circ)$ aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{35^\circ, 75^\circ\}$ B) $\{15^\circ, 65^\circ\}$ C) $\{25^\circ, 50^\circ\}$
D) $\{20^\circ, 40^\circ\}$ E) $\{15^\circ, 75^\circ\}$

3. $3 \sin x - 2 = 5 \sin x - 1$ denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3\pi}{4}$ B) $\frac{5\pi}{6}$ C) $\frac{6\pi}{5}$ D) $\frac{7\pi}{6}$ E) $\frac{4\pi}{3}$

4. $\sin x \cos x = \frac{1}{2}$ denkleminin $[0, 2\pi]$ aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left\{\frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}\right\}$ B) $\left\{\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{6}\right\}$ C) $\left\{\frac{\pi}{4}, \frac{4\pi}{5}\right\}$
D) $\left\{\frac{\pi}{3}, \frac{3\pi}{4}\right\}$ E) $\left\{\frac{\pi}{6}, \frac{3\pi}{4}\right\}$

5. $\sin(2x - 30^\circ) = \cos x$ denkleminin $[0, \pi]$ aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left\{\frac{\pi}{9}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}\right\}$ B) $\left\{\frac{2\pi}{9}, \frac{2\pi}{3}, \frac{8\pi}{9}\right\}$ C) $\left\{\frac{2\pi}{3}, \frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}\right\}$
D) $\left\{\frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}, \frac{7\pi}{9}\right\}$ E) $\left\{\frac{\pi}{9}, \frac{2\pi}{3}, \frac{8\pi}{9}\right\}$

$$(\cos x = \sin(90^\circ - x))$$

6. $2 \sin^2 x - 3 \sin x + 1 = 0$ denkleminin $[0, 2\pi]$ aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left\{\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{6}\right\}$ B) $\left\{\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{4}\right\}$ C) $\left\{\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}\right\}$
D) $\left\{\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{2}, \frac{5\pi}{6}\right\}$ E) $\left\{\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{4}\right\}$

Trigonometrik Denklemler - II

Örnek

$$2 \cos^2 x + \cos x - 1 = 0$$

denkleminin $[0, 2\pi)$ aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left\{\pi, \frac{7\pi}{6}\right\}$ B) $\left\{\frac{\pi}{6}, \frac{3\pi}{4}\right\}$ C) $\left\{\pi, \frac{5\pi}{4}\right\}$
D) $\left\{\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{6}, \frac{3\pi}{4}\right\}$ E) $\left\{\frac{\pi}{3}, \pi, \frac{5\pi}{3}\right\}$



Çözüm

$$\cos x = \cos \alpha$$

$$x_1 = \alpha + 2k\pi$$

$$x_2 = -\alpha + 2k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$$

Buna göre,

$$2 \cos^2 x + \cos x - 1 = 0$$

$$\cos x = u \text{ diyelim. } 2u^2 + u - 1 = 0$$

$$\Rightarrow (2u - 1) \cdot (u + 1) = 0 \Rightarrow (2 \cos x - 1) \cdot (\cos x + 1) = 0$$

$$\Rightarrow 2 \cos x - 1 = 0 \quad \text{veya} \quad \cos x + 1 = 0$$

$$\cos x = \frac{1}{2}$$

$$\cos x = -1$$

$$x_1 = \frac{\pi}{3} + 2k\pi, x_2 = -\frac{\pi}{3} + 2k\pi, x_3 = \pi + 2k\pi, x_4 = -\pi + 2k\pi$$

$$k = 0, 1 \text{ için } \text{Ç. K.} = \left\{\frac{\pi}{3}, \pi, \frac{5\pi}{3}\right\} \text{ olur.}$$

Cevap E

TEST - 62

1. $\cos 2x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ denkleminin $[0, 2\pi)$ aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left\{\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}\right\}$ B) $\left\{\frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}\right\}$ C) $\left\{\frac{5\pi}{4}, \frac{7\pi}{6}\right\}$
D) $\left\{\frac{3\pi}{4}, \frac{8\pi}{9}, \frac{9\pi}{5}\right\}$ E) $\left\{\frac{\pi}{8}, \frac{7\pi}{8}, \frac{9\pi}{8}, \frac{15\pi}{8}\right\}$

2. $\cos 4x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ denklemini sağlayan en küçük pozitif x açısı kaç radyandır?

- A) $\frac{5\pi}{24}$ B) $\frac{7\pi}{24}$ C) $\frac{17\pi}{24}$ D) $\frac{19\pi}{24}$ E) π

3. $7 \cos x + 6 = -2 \cos x - 3$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir? ($k \in \mathbb{Z}$)

- A) $\{x: x = k\pi\}$ B) $\{x: x = 2k\pi\}$
C) $\{x: x = \pi + 2k\pi\}$ D) $\left\{x: x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi\right\}$
E) $\{x: x = \pi + k\pi\}$

4. $2 \cos^2 x - 1 = \frac{1}{2}$ denkleminin $[0, 180^\circ)$ aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{15^\circ, 75^\circ\}$ B) $\{30^\circ, 150^\circ\}$ C) $\{30^\circ, 120^\circ\}$
D) $\{30^\circ, 75^\circ\}$ E) $\{30^\circ, 135^\circ\}$

5. $\cos(4x - 30^\circ) = \sin(30^\circ - 2x)$ denkleminin $\left[0, \frac{\pi}{2}\right)$ aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left\{\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{3}\right\}$ B) $\left\{\frac{5\pi}{36}, \frac{\pi}{6}\right\}$ C) $\left\{\frac{\pi}{4}, \frac{11\pi}{36}\right\}$
D) $\left\{\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}\right\}$ E) $\left\{\frac{\pi}{6}, \frac{11\pi}{36}\right\}$

6. $\cos^2 x + 2 \cos x - 3 = 0$ denkleminin $[0, 360^\circ)$ aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{0^\circ\}$ B) $\{0^\circ, 30^\circ\}$ C) $\{30^\circ, 60^\circ\}$
D) $\{15^\circ, 75^\circ\}$ E) $\{60^\circ, 120^\circ\}$

Trigonometrik Denklemler - III

Örnek

$$\sin 2x = \sqrt{3} \cos 2x$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{x: x = 15^\circ + k \cdot 90^\circ, k \in \mathbb{Z}\}$
B) $\{x: x = 30^\circ + k \cdot 90^\circ, k \in \mathbb{Z}\}$
C) $\{x: x = 45^\circ + k \cdot 90^\circ, k \in \mathbb{Z}\}$
D) $\{x: x = 65^\circ + k \cdot 90^\circ, k \in \mathbb{Z}\}$
E) $\{x: x = 75^\circ + k \cdot 90^\circ, k \in \mathbb{Z}\}$



Çözüm

$$\tan x = \tan \alpha \Rightarrow x = \alpha + k \cdot \pi \quad (k \in \mathbb{Z})$$

Buna göre,

$$\sin 2x = \sqrt{3} \cos 2x \Rightarrow \frac{\sin 2x}{\cos 2x} = \sqrt{3}$$

$$\Rightarrow \tan 2x = \sqrt{3}$$

$$\Rightarrow \tan 2x = \tan 60^\circ$$

$$\Rightarrow 2x = 60^\circ + k \cdot 180^\circ$$

$$\Rightarrow x = 30^\circ + k \cdot 90^\circ, k \in \mathbb{Z}$$

O halde,

$$\text{Ç. K.} = \{x: x = 30^\circ + k \cdot 90^\circ, k \in \mathbb{Z}\} \text{ olur.}$$

Cevap B

TEST - 63

1. $\tan x = 1$ denkleminin $[0, 2\pi)$ aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left\{\frac{3\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}\right\}$ B) $\left\{\frac{\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}\right\}$ C) $\left\{\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{6}\right\}$
D) $\left\{\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}\right\}$ E) $\left\{\frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}\right\}$

2. $\tan 3x = \frac{\sqrt{3}}{3}$ denklemini sağlayan en küçük pozitif x açısı kaç radyandır?

- A) $\frac{\pi}{18}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{5\pi}{18}$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) $\frac{7\pi}{18}$

3. $\tan(4x + 25^\circ) = 1$ denkleminin $[90^\circ, 180^\circ]$ aralığındaki köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 92° B) 93° C) 95° D) 105° E) 115°

4. $\tan 2x = -\cot x$ denkleminin $(0, 2\pi)$ aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left\{\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}\right\}$ B) $\left\{\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right\}$ C) $\left\{\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right\}$
D) $\left\{\frac{3\pi}{4}, \frac{3\pi}{2}\right\}$ E) $\left\{\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{2}\right\}$

5. $\tan^2 x + 2 \tan x = -1$ denkleminin $(0, \pi)$ aralığındaki kökü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{2\pi}{3}$ D) $\frac{3\pi}{4}$ E) $\frac{5\pi}{6}$

6. $\tan 2x \cdot \tan 3x = 1$ denkleminin $[0^\circ, 90^\circ]$ aralığındaki en küçük kökü kaç derecedir?

- A) 18° B) 36° C) 54° D) 72° E) 90°

Trigonometrik Denklemler – IV

Örnek

$$\cot 3x = -\tan x$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left\{x: x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$
 B) $\left\{x: x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$
 C) $\left\{x: x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$
 D) $\left\{x: x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{4}, k \in \mathbb{Z}\right\}$
 E) $\left\{x: x = \frac{\pi}{2} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$



Çözüm

$$\cot x = \cot \alpha \text{ ise, } x = \alpha + k\pi, k \in \mathbb{Z} \text{ dir.}$$

$$\text{Buna göre, } \cot 3x = -\tan x$$

$$\Rightarrow \cot 3x = \cot\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$$

$$\Rightarrow 3x = \frac{\pi}{2} + x + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$$

$$\Rightarrow 2x = \frac{\pi}{2} + k\pi$$

$$\Rightarrow x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}$$

O halde,

$$\text{Ç. K.} = \left\{x: x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$$

Cevap A

TEST - 64

1. $\cot 3x = \sqrt{3}$ denklemini sağlayan en küçük pozitif x açısı kaç derecedir?

- A) 10° B) 20° C) 30° D) 45° E) 60°

2. $\cot 3x = \cot 75^\circ$ denkleminin $(90^\circ, 180^\circ)$ aralığındaki kökü kaç derecedir?

- A) 115° B) 125° C) 135° D) 145° E) 155°

3. $\cot 4x = \tan 18$ denkleminin $(0, 90^\circ)$ aralığındaki köklerinin toplamı kaç derecedir?

- A) 56° B) 72° C) 81° D) 85° E) 90°

4. $2^{\cot 2x} = 2^{-\tan 20^\circ}$ denkleminin $(0, 180^\circ)$ aralığındaki kökleri toplamı kaç derecedir?

- A) 200° B) 190° C) 180° D) 170° E) 160°

5. $\cot x + \tan x = 2$ denkleminin $(0, 2\pi)$ aralığında kaç tane kökü vardır?

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

$$6. \frac{\cos 2x}{\cos x - \sin x} \cdot \frac{1}{\sin x} = 1$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{x: x = 2k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$
 B) $\left\{x: x = \frac{\pi}{2} + \frac{k\pi}{4}, k \in \mathbb{Z}\right\}$
 C) $\{x: x = k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$
 D) $\left\{x: x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$
 E) $\left\{x: x = \frac{\pi}{2} + \frac{2k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}\right\}$

$\sin x$ ve $\cos x$ e Göre Lineer Denklemler

Örnek

$$\cos x + \sqrt{3} \sin x = \sqrt{3}$$

denkleminin $[0, 180^\circ]$ aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{30^\circ, 90^\circ\}$ B) $\{30^\circ, 60^\circ\}$ C) $\{15^\circ, 75^\circ\}$
 D) $\{30^\circ, 120^\circ\}$ E) $\{120^\circ, 150^\circ\}$



Çözüm

$a \cos x + b \sin x = c$ denkleminde,

$$c^2 > a^2 + b^2 \text{ ise, } \text{Ç. K.} = \emptyset$$

$$c^2 \leq a^2 + b^2 \text{ ise, çözüm kümesi vardır.}$$

$$\cos x + \sqrt{3} \sin x = \sqrt{3}$$

$$\cos x + \tan 60^\circ \sin x = \sqrt{3}$$

$$\cos x + \frac{\sin 60^\circ}{\cos 60^\circ} \sin x = \sqrt{3}$$

$$\cos 60^\circ \cos x + \sin 60^\circ \sin x = \cos 60^\circ \cdot \sqrt{3}$$

$$\cos(x - 60^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos(x - 60^\circ) = \cos 30^\circ$$

$$x - 60^\circ = 30^\circ + 360^\circ k, \text{ veya } x - 60^\circ = -30^\circ + 360^\circ k$$

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

$$x = 30^\circ + 360^\circ k$$

$$k = 0 \text{ için } x_1 = 90^\circ$$

$$x_2 = 30^\circ$$

$$\text{Ç. K.} = \{30^\circ, 90^\circ\} \text{ olur.}$$

Cevap A

TEST - 65

$$1. \quad 3 \sin x - \sqrt{3} \cos x = \sqrt{6}$$

denkleminin $[0, 90^\circ]$ aralığındaki kökü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 15° B) 30° C) 45° D) 60° E) 75°

$$2. \quad x \in [0, 90^\circ]$$

$$\cos x + \sqrt{3} \sin x = 2$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 15° B) 30° C) 45° D) 60° E) 75°

$$3. \quad x \in [0, 90^\circ] \text{ olmak üzere,}$$

$$\cos x - \sqrt{3} \sin x = -1$$

denkleminin kökü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 30° B) 45° C) 60° D) 75° E) 85°

$$4. \quad x \in [180^\circ, 240^\circ] \text{ olmak üzere,}$$

$$\sin x - \cos x = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

denkleminin kökü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 240° B) 235° C) 210° D) 203° E) 195°

cos x ve sin x e Göre Homojen Denklemler

Örnek

$$\sin^2 x - 2 \sin x \cos x - 3 \cos^2 x = 0$$

olduğuna göre, $\tan x$ ifadesinin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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



Çözüm

$$\sin^2 x - 2 \sin x \cos x - 3 \cos^2 x = 0$$

↓

sin x

sin x

↓

cos x

-3 cos x

$$(\sin x + \cos x) \cdot (\sin x - 3 \cos x) = 0$$

$$\sin x + \cos x = 0 \quad \text{veya} \quad \sin x - 3 \cos x = 0$$

$$\sin x = -\cos x$$

$$\sin x = 3 \cos x$$

$$\frac{\sin x}{\cos x} = -1$$

$$\frac{\sin x}{\cos x} = 3$$

$$\tan x = -1$$

$$\tan x = 3$$

Bu durumda, $-1 + 3 = 2$ olur.

Cevap B

TEST - 66

1. $\sin x - \sqrt{3} \cdot \cos x = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left\{x: x = \frac{\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$
 B) $\left\{x: x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$
 C) $\left\{x: x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$
 D) $\left\{x: x = \frac{5\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$
 E) $\left\{x: x = \frac{2\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$

2. $\cos^2 x - \sin x \cos x - 2 \sin^2 x = 0$

olduğuna göre, $\tan x$ in alacağı değerler toplamı kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) 0 D) $-\frac{1}{2}$ E) -1

3. $x \in [0, 2\pi)$ olmak üzere,

$$\sin x + 2 \sin x \cos x = 0$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left\{\pi, \frac{3\pi}{2}\right\}$ B) $\left\{\frac{\pi}{3}, \frac{3\pi}{2}\right\}$ C) $\left\{\frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}\right\}$
 D) $\left\{0, \frac{2\pi}{3}, \pi, \frac{4\pi}{3}\right\}$ E) $\left\{0, \pi, \frac{3\pi}{2}, \frac{4\pi}{3}\right\}$

4. $0 < x < \frac{\pi}{4}$ olmak üzere,

$$3 - \sin^2 x + \frac{3}{2} \sin 2x = 4$$

denkleminin kökü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\arctan 4$ B) $\arctan 3$ C) $\arctan 2$
 D) $\arctan \frac{1}{2}$ E) $\arctan \frac{1}{3}$

LYS TRİGONOMETRİ

➤ Testler

➤ Çıkmış Sorular

Yönlü Açılar, Birim Çember, Açı Ölçü Birimleri ve Esas Ölçü

1. $\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}, m\right)$ noktası birim çember üzerinde olduğuna göre, m nin alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

A) -2 B) -1 C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

2. $x^2 + (a-3)y^2 = 2b-3$

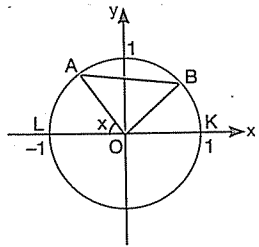
denklemini birim çember belirttiğine göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

3. Birim çember üzerindeki noktalardan ordinatı, apsisinin $\sqrt{3}$ katı olan noktanın ordinatı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{4}$

4.

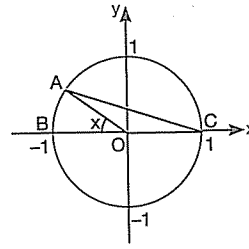


Yandaki şekilde verilen birim çember üzerindeki A ve B noktaları arasındaki uzaklık $\sqrt{2}$ birim $2m(\widehat{KOB}) = m(\widehat{LOA})$ olduğuna göre,

$m(\widehat{LOA}) = x$ kaç derecedir?

A) 75 B) 60 C) 45 D) 30 E) 15

5.



Yandaki şekilde verilen birim çember üzerinde $|AC| = \sqrt{3} |AO|$ olduğuna göre, $m(\widehat{BOA})$ kaç derecedir?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

6. Ölçüsü $\frac{11\pi}{9}$ radyan olan açının derece cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 220 B) 330 C) 440 D) 450 E) 550

7. Ölçüsü $-\frac{7\pi}{12}$ radyan olan açının derece cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) -135 B) -115 C) -105
D) 105 E) 115

8. Ölçüsü 185° olan bir açının radyan cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{10\pi}{11}$ B) $\frac{17\pi}{18}$ C) $\frac{19\pi}{18}$ D) $\frac{37\pi}{36}$ E) $\frac{13\pi}{12}$

9. Ölçüsü -140° olan bir açının radyan cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\frac{7\pi}{13}$ B) $-\frac{7\pi}{12}$ C) $-\frac{7\pi}{11}$ D) $-\frac{7\pi}{10}$ E) $-\frac{7\pi}{9}$

10. Ölçüsü 3246° olan açının esas ölçüsü kaç derecedir?

A) 6 B) 16 C) 26 D) 36 E) 46

11. Ölçüsü 1530° olan açının esas ölçüsü kaç radyandır?

A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{2\pi}{9}$ C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{\pi}{2}$ E) $\frac{11\pi}{18}$

12. Ölçüsü -970° olan açının esas ölçüsü kaç derecedir?

A) 20 B) 40 C) 60 D) 90 E) 110

13. Ölçüsü $\frac{17\pi}{6}$ radyanlık açının esas ölçüsü kaç derecedir?

A) 160 B) 150 C) 140 D) 120 E) 110

14. Ölçüsü $-\frac{22\pi}{7}$ radyanlık açının esas ölçüsü kaç radyandır?

A) $\frac{8\pi}{7}$ B) $\frac{6\pi}{7}$ C) $\frac{5\pi}{7}$ D) $\frac{4\pi}{7}$ E) $\frac{3\pi}{7}$

15. Ölçüsü $-\frac{41\pi}{5}$ radyanlık açının esas ölçüsü kaç derecedir?

A) 284 B) 294 C) 304 D) 324 E) 334

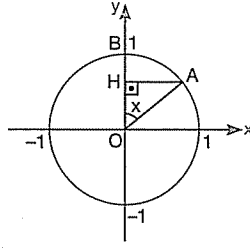
16. $1800^\circ < \theta < 2160^\circ$ olan θ açısının esas ölçüsü $\frac{7\pi}{6}$ radyan olduğuna göre, θ açısı kaç derecedir?

A) 1810 B) 1910 C) 2010
D) 2110 E) 2140

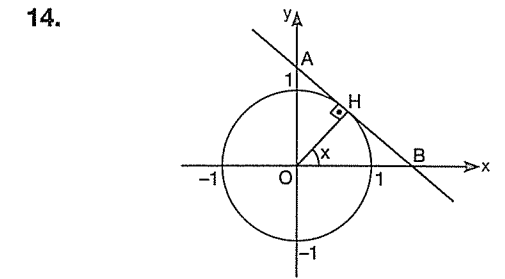
1. $\cos 90^\circ + \cos 180^\circ$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) 1
2. $\cos \pi - \cos 2\pi$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2
3. $A = 3 + 2 \cos x$ olduğuna göre,
A'nın alabileceği tamsayı değerleri toplamı kaçtır?
A) 18 B) 15 C) 10 D) 8 E) 6
4. $A = 4 - 2 \cos(x + 40^\circ)$ olduğuna göre,
A'nın alabileceği en büyük ve en küçük tamsayı değerleri çarpımı kaçtır?
A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16
5. $\sin 270^\circ - \sin 90^\circ$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

6. $2 \sin \frac{\pi}{2} - \sin \frac{3\pi}{2}$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0
7. $A = 5 - 2 \sin(x + 70^\circ)$ olduğuna göre,
A'nın alabileceği en büyük tamsayı değeri kaçtır?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8
8. $A = 3 \sin^2 \alpha - 1$ olduğuna göre,
A'nın alabileceği tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?
A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) -1
9. $A = 3 \sin x + 4 \cos y$ olmak üzere,
A'nın alabileceği kaç farklı tamsayı değeri vardır?
A) 1 B) 4 C) 7 D) 15 E) 19

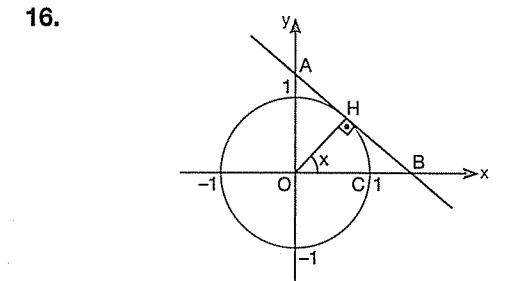
10. $A = 2 \sin^2 x - \cos^3 y$ olmak üzere,
A'nın alabileceği tamsayı değerleri toplamı kaçtır?
A) 5 B) 4 C) 3 D) 1 E) -1

11.  Yandaki O merkezli birim çemberde,
 $m(\widehat{AOH}) = x$ olduğuna göre, $|HB|$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $1 + \cos x$ B) $1 - \cos^2 x$ C) $1 - \cos x$
D) $1 + \sin x$ E) $1 - \sin x$

12. $\tan 3\pi + \cot \frac{11\pi}{2}$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2
13. $1 - \cot^2 \frac{3\pi}{2}$
ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2



14. Yukarıdaki birim çemberde $m(\widehat{HOB}) = x$ olduğuna göre, $|AH|$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $\sin x$ B) $\cos x$ C) $\cot x$ D) $\tan x$ E) $\sec x$
15. $A = \sin 90^\circ + \cos 180^\circ + 4 \sin(\alpha - 40^\circ)$
ifadesinin en küçük tamsayı değeri kaçtır?
A) -4 B) -3 C) -2 D) -1 E) 2

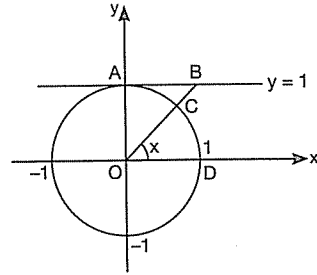


16. Yukarıdaki birim çemberde,
 $m(\widehat{HOC}) = x$ olduğuna göre, $|CB|$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $\operatorname{cosec} x + 1$ B) $\operatorname{cosec} x - 1$
C) $\sec x + 1$ D) $\sec x - 1$
E) $\sec x$

1. $\cos 270^\circ - \cos 0^\circ$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2
2. $\cos \frac{\pi}{2} + \cos \frac{3\pi}{2} - \cos \pi$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2
3. $A = 3 - \cos^2(2x + 40^\circ)$ olduğuna göre, A'nın alabileceği kaç farklı tamsayı değeri vardır?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4
4. $3\sin^2 90^\circ + 2\sin^2 180^\circ$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 5 B) 3 C) 2 D) 1 E) -1
5. $A = \sin^2(x + 20^\circ) + 2$ olduğuna göre, A'nın alabileceği tamsayı değerleri toplamı kaçtır?
A) 5 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

6. $A = 2\sin x + 5\cos y$ olmak üzere, A'nın alabileceği en büyük tamsayı değeri kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

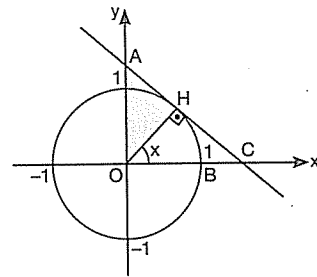
7.



Yukarıdaki şekildeki birim çemberde, $m(\widehat{BOD}) = x$ olmak üzere, $|BC|$ nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sec x$ B) $\sec x + 1$ C) $\sec x - 1$
D) $\csc x + 1$ E) $\csc x - 1$

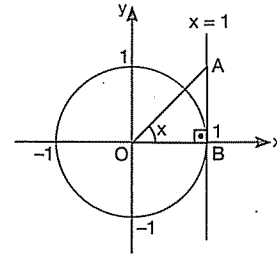
8.



Yukarıdaki şekildeki birim çemberde $m(\widehat{HOB}) = x$ olmak üzere, $A(\widehat{AHO})$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sin x}{2}$ B) $\frac{\cos x}{2}$ C) $\frac{\cot x}{2}$
D) $\frac{\tan x}{2}$ E) $\frac{\sec x}{2}$

9.



Yandaki şekildeki birim çemberde, $m(\widehat{AOB}) = x$ olmak üzere, $A(\widehat{AOB})$ aşağıdakilerden hangisidir?

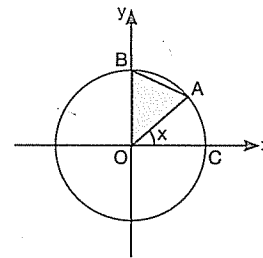
- A) $\frac{\sin x}{2}$ B) $\frac{\cos x}{2}$ C) $\frac{\cot x}{2}$
D) $\frac{\tan x}{2}$ E) $\frac{\sec x}{2}$

10. $\frac{\sin \frac{\pi}{2} + \cos 2\pi}{1 + \tan \pi}$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

11.



Yandaki birim çemberde, $m(\widehat{AOC}) = x$ olmak üzere, $A(\widehat{AOB})$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sin x}{2}$ B) $\frac{\cos x}{2}$ C) $\frac{\cot x}{2}$
D) $\frac{\tan x}{2}$ E) $\frac{\sec x}{2}$

12. $a = \sin 420^\circ$, $b = \cos 220^\circ$, $c = \tan 140^\circ$ olduğuna göre, a, b ve c nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) +, -, + B) +, +, - C) -, +, +
D) +, -, - E) -, +, -

13. $a = \cot 120^\circ$
 $b = \tan 220^\circ$
 $c = \cot 32^\circ$

olduğuna göre, a, b ve c nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) +, -, + B) +, +, - C) -, +, +
D) +, -, - E) -, +, -

14. $x = \sin 20^\circ$
 $y = \cos 320^\circ$
 $z = \sin 620^\circ$

olduğuna göre, x, y ve z nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -, +, - B) +, +, - C) -, -, -
D) +, +, + E) +, -, -

15. $a = \sin 1453^\circ$
 $b = \cos 1789^\circ$
 $c = \tan 1881^\circ$

olduğuna göre, a, b ve c nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -, +, - B) +, +, - C) -, -, -
D) +, +, + E) +, -, -

Trigonometrik Özdeşlikler

1. $\frac{\cos^2 x}{1 - \sin x}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $1 - \tan x$ B) $1 - \cos x$ C) $1 + \cos x$
D) $1 - \sin x$ E) $1 + \sin x$
2. $\frac{1 - \cos^4 x}{(1 + \cos^2 x) \cdot \sin x}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $1 - \sin x$ B) $\sin x$ C) $\cos x$
D) $1 - \cos x$ E) $\tan x$
3. $\frac{2 \sin^2 70^\circ + 2 \cos^2 70^\circ - 1}{1 - 3 \sin^2 50^\circ - 3 \cos^2 50^\circ}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 0 D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{3}$
4. $\sin 40^\circ = a$ olduğuna göre, $\frac{1 + \sin 40^\circ}{\cos^2 40^\circ}$ ifadesinin a türünden eşiti nedir?
A) $\frac{1}{1-a}$ B) $\frac{1}{1+a}$ C) $\frac{a}{1-a}$
D) $\frac{a}{1+a}$ E) $\frac{a^2}{1-a}$

5. $\frac{\cos^2 x - 1}{\sin x}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $\tan x$ B) $\cos x$ C) $\sin x$
D) $-\cos x$ E) $-\sin x$
6. $\sin x - \cos x = \frac{1}{4}$ olduğuna göre, $\sin x \cdot \cos x$ kaçtır?
A) $\frac{15}{8}$ B) $\frac{15}{16}$ C) $\frac{15}{32}$ D) $-\frac{15}{32}$ E) $-\frac{15}{16}$
7. $\sin x + \frac{1}{\sin x} = \frac{1}{3}$ olduğuna göre, $\sin^2 x + \frac{1}{\sin^2 x}$ kaçtır?
A) $-\frac{17}{9}$ B) $-\frac{8}{9}$ C) $\frac{8}{9}$ D) $\frac{11}{9}$ E) $\frac{17}{9}$
8. $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ olmak üzere, $\sqrt{1 - \cos x} \cdot \sqrt{1 + \cos x}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $-\sin x$ B) $\sin x$ C) $-\cos x$
D) $\cos x$ E) $1 - \cos x$

sonuç yayınları

Test 1

9. $\sin x - \cos x = \frac{1}{5}$ olduğuna göre, $\sin^3 x - \cos^3 x$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) $\frac{23}{125}$ B) $\frac{34}{125}$ C) $\frac{37}{125}$ D) $\frac{41}{125}$ E) $\frac{43}{125}$
10. $\frac{\sin x - \cos x}{2 \sin x + \cos x} = \frac{1}{4}$ olduğuna göre, $\tan x$ kaçtır?
A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{7}{2}$ D) $\frac{9}{2}$ E) $\frac{11}{2}$
11. $\tan x - \cot x = \frac{1}{3}$ olduğuna göre, $\tan^2 x + \cot^2 x$ kaçtır?
A) $\frac{13}{9}$ B) $\frac{15}{9}$ C) $\frac{17}{9}$ D) $\frac{19}{9}$ E) $\frac{11}{2}$
12. $x \in \left(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right)$ olmak üzere, $\tan x + \cot x = 4$ olduğuna göre, $\tan^2 x - \cot^2 x$ kaçtır?
A) $2\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{3}$ C) $8\sqrt{3}$
D) $16\sqrt{3}$ E) $32\sqrt{3}$
13. $(\tan x + \cot x) \cdot \cos x$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $\tan x$ B) $\operatorname{cosec} x$ C) $\sec x$
D) $\cot x$ E) $\sin x$
14. $\sec^2 x - \tan^2 x$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2
15. $\cos x + \tan x \cdot \sin x$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $\sec x$ B) $\operatorname{cosec} x$ C) $-\sec x$
D) $-\operatorname{cosec} x$ E) $\tan x$
16. $\frac{1}{1 + \cos x} + \frac{\cot x}{\sin x}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $\sec^2 x$ B) $\operatorname{cosec}^2 x$ C) $-\sec^2 x$
D) $\tan^2 x$ E) $-\tan^2 x$

sonuç yayınları

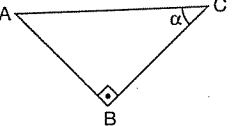
Trigonometrik Özdeşlikler

1. $\sin^2 170^\circ + \cos^2 170^\circ$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2
2. $\sin x = a$ olduğuna göre, $(1 - \cos x) \cdot (1 + \cos x)$ ifadesinin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $1 - a$ B) $1 + a$ C) $1 - a^2$
D) $1 + a^2$ E) a^2
3. $\sin x + \cos x = \frac{1}{3}$ olduğuna göre, $\sin^3 x + \cos^3 x$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) $\frac{5}{27}$ B) $\frac{13}{27}$ C) $\frac{14}{27}$ D) $\frac{16}{27}$ E) $\frac{19}{27}$
4. $\frac{\sin x - \cos^2 x \cdot \sin x}{\sin^2 x}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $-\sin x$ B) $-\cos x$ C) $\sec x$
D) $\cos x$ E) $\sin x$

5. $\frac{3 \cos x - \sin x}{\sin x + \cos x} = \frac{1}{2}$ olduğuna göre, $\cot x$ kaçtır?
A) $-\frac{5}{3}$ B) $-\frac{3}{5}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{5}{3}$
6. $(\sec x + \tan x) \cdot (1 - \sin x)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\sin x$ B) $\cos x$ C) $\tan x$
D) $-\cos x$ E) $-\sin x$
7. $\left(\frac{1 + \operatorname{cosec} x}{1 + \sec x} \cdot \frac{1 + \cos x}{\cot x} \right) - 1$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $-\sin x$ B) $-\cos x$ C) $\sec x$
D) $\cos x$ E) $\sin x$
8. $\cot^2 x - \operatorname{cosec}^2 x$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

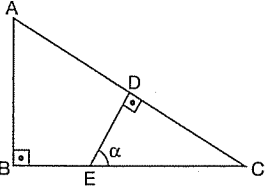
9. $\sec x = a$ olduğuna göre, $\frac{1 - \sin^2 x}{\cos x}$ ifadesinin a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $-\frac{1}{a^2}$ B) $-\frac{1}{a}$ C) $\frac{1}{a-1}$ D) $\frac{1}{a}$ E) $\frac{1}{a^2}$
10. $(\operatorname{cosec}^2 x - 1) \cdot \sin^2 x$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $-\cos x$ B) $\cos x$ C) $\sin x$
D) $\cos^2 x$ E) $\sin^2 x$
11. $\operatorname{cosec} x - \sec x = 2$ olduğuna göre, $\sin x \cdot \cos x$ in alabileceği değerler toplamı kaçtır?
A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{4}$ E) $-\frac{1}{8}$
12. $\tan x + \cot x = 3$ olduğuna göre, $\tan^4 x + \cot^4 x$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 47 B) 33 C) 11 D) 7 E) 4

13. $\frac{1 - \cos x}{1 + \sin x} + \frac{1 + \cos x}{1 - \sin x} - 2 \tan x$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $-2 \tan^2 x$ B) $-2 \operatorname{cosec}^2 x$ C) $2 \operatorname{cosec}^2 x$
D) $2 \sec^2 x$ E) $-2 \sec^2 x$
14. $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ olmak üzere, $\sqrt{1 + \tan^2 x} \cdot \cos x$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\tan x$ B) $\sin x$ C) 1
D) $\cos x$ E) $-\sin x$
15. $\tan 20^\circ = a$ olmak üzere, $\frac{2 \cot 20^\circ}{1 - \cot^2 20^\circ}$ ifadesinin a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{a}{a-1}$ B) $\frac{a}{a^2-1}$ C) $\frac{2a}{1-a^2}$
D) $\frac{a}{1-a^2}$ E) $\frac{2a}{a^2-1}$
16. $\frac{2 \sin^2 40^\circ + \cos^2 40^\circ - 2}{\cos^2 40^\circ}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

1.  ABC bir dik üçgen
 $[AB] \perp [BC]$
 $|AB| = 6 \text{ cm}$
 $|AC| = 10 \text{ cm}$
 $m(\widehat{ACB}) = \alpha$

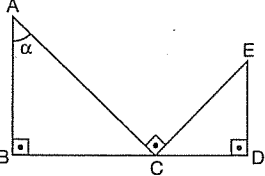
olduğuna göre, $\cot \alpha \cdot \cos \alpha$ çarpımı kaçtır?

- A) $\frac{3}{15}$ B) $\frac{9}{15}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{15}{16}$ E) $\frac{16}{15}$

2.  ABC bir dik üçgen
 $[DE] \perp [AC]$
 $[AB] \perp [BC]$
 $|AB| = 5 \text{ cm}$
 $|BE| = 4 \text{ cm}$
 $|EC| = 8 \text{ cm}$
 $m(\widehat{DEC}) = \alpha$

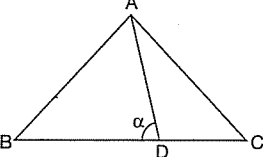
olduğuna göre, $\tan \alpha$ kaçtır?

- A) $-\frac{12}{5}$ B) $-\frac{13}{12}$ C) $-\frac{5}{12}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{12}{5}$

3.  Şekilde ABC ve CDE bir dik üçgen
 $[AC] \perp [CE]$
 $|CE| = 15 \text{ cm}$
 $|CD| = 9 \text{ cm}$
 $m(\widehat{BAC}) = \alpha$

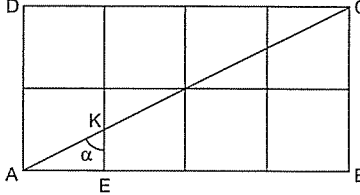
olduğuna göre $\sin \alpha + \cos \alpha$ kaçtır?

- A) $\frac{9}{5}$ B) $\frac{7}{5}$ C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{1}{5}$

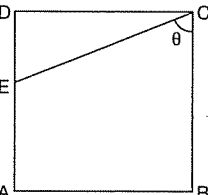
4.  Şekilde ABC ikiz-kenar üçgen
 $|AB| = |AC| = 13 \text{ cm}$
 $|BD| = 7 \text{ cm}$
 $|DC| = 3 \text{ cm}$
 $m(\widehat{ADB}) = \alpha$

olduğuna göre $\tan \alpha$ kaçtır?

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

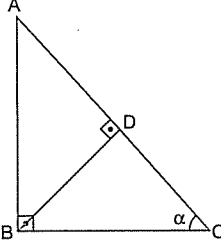
5.  ABCD dikdörtgeni eş karelere ayrılmıştır.
 $m(\widehat{AKE}) = \alpha$ olduğuna göre $\tan \alpha$ kaçtır?

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

6.  Şekilde ABCD kare
 $3|DE| = |EA|$
 $m(\widehat{ECB}) = \theta$

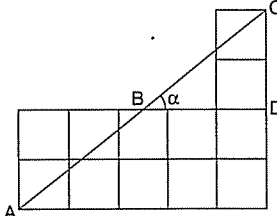
olduğuna göre $\sin \theta + \cos \theta$ toplamı kaçtır?

- A) $\frac{1}{\sqrt{7}}$ B) $\frac{3}{\sqrt{17}}$ C) $\frac{5}{\sqrt{17}}$ D) $\frac{6}{\sqrt{17}}$ E) $\frac{7}{\sqrt{17}}$

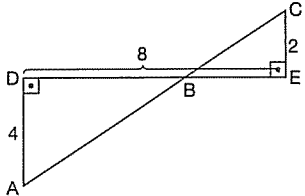
7.  ABC dik üçgen
 $[AB] \perp [BC]$
 $[BD] \perp [AC]$
 $|AC| = 3 \text{ cm}$ ise

$|BD|$ nin α cinsinden değeri kaçtır?

- A) $3 \cos \alpha$ B) $3 \sin \alpha$ C) $3 \sin \alpha \cos \alpha$
D) $2 \sin \alpha$ E) $2 \sin \alpha \cos \alpha$

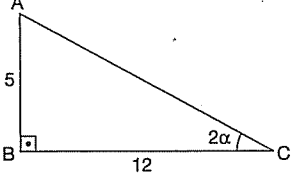
8.  Şekilde eş birim kareler verilmiştir.
 $m(\widehat{CBD}) = \alpha$
olduğuna göre, $\tan \alpha + \cot \alpha$ kaçtır?

- A) $\frac{43}{20}$ B) $\frac{41}{20}$ C) $\frac{27}{20}$ D) $\frac{19}{20}$ E) $\frac{13}{20}$

9.  Şekilde
 $[AD] \perp [DE]$
 $[CE] \perp [DE]$
 $|AD| = 4 \text{ cm}$
 $|DE| = 8 \text{ cm}$
 $|CE| = 2 \text{ cm}$

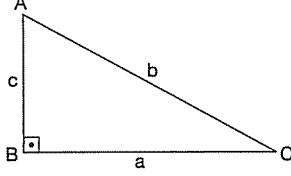
olduğuna göre, $\tan \widehat{A}$ kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{3}$

10.  Şekilde ABC dik üçgen
 $|AB| = 5 \text{ cm}$
 $|BC| = 12 \text{ cm}$
 $m(\widehat{ACB}) = 2\alpha$

olduğuna göre, $\tan \alpha$ kaçtır?

- A) 5 B) 3 C) 1 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{5}$

11.  Şekilde ABC dik üçgen
 $|AB| = c$
 $|BC| = a$
 $|AC| = b$

olduğuna göre, $\frac{a}{\sin A} + \frac{c}{\sin C}$ değeri nedir?

- A) a B) c C) 2a D) 2b E) 2c

12. ABC üçgeninde,
 $|AB| = |AC| = 10 \text{ cm}$
 $\tan(\widehat{A}) = \frac{4}{3}$

olduğuna göre, $\tan(\widehat{C})$ kaçtır?

- A) -2 B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 2

1. $\sin^2 50^\circ + \sin^2 40^\circ$
ifadesinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2. $\tan \frac{5\pi}{16} \cdot \tan \frac{3\pi}{16}$
ifadesinin değeri kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

3. $\frac{1 - \sin^2 \frac{3\pi}{8}}{\sin^2 \frac{\pi}{8}} + \frac{1 - \cos^2 \frac{\pi}{8}}{\cos^2 \frac{3\pi}{8}}$
ifadesinin değeri kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

4. $\alpha = \frac{\pi}{12}$ olmak üzere,
 $\frac{\sin \alpha \cdot \cot 5\alpha}{\cos 5\alpha \cdot \tan \alpha}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 1 B) 0 C) -1 D) -2 E) -3

5. $\tan 1^\circ \cdot \tan 2^\circ \cdot \tan 3^\circ \cdot \dots \cdot \tan 89^\circ$
ifadesinin değeri kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

6. $\tan 10^\circ = a$ olduğuna göre,
 $\frac{\tan 10^\circ + \cot 10^\circ}{1 - \cot^2 10^\circ}$
ifadesinin a türünden değeri nedir?

A) $\frac{a^3 + 1}{a^2 + 1}$ B) $\frac{a^3 - a}{a^2 + 1}$ C) $\frac{a^3 + a}{a^2 - 1}$
D) $\frac{a^2 + 1}{a^2 - 1}$ E) $\frac{a^3 - 1}{a^2 + 1}$

7. Bir ABC üçgeninde
 $\sin(A + B) - \sin C$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) -1 B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) 1

8. Bir ABC üçgeninde
 $\tan A \cdot \cot(B + C)$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) -1 B) 0 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) 2

9. $x = \frac{\pi}{7}$ olmak üzere,

$\frac{\sin 2x \cdot \tan 3x}{\tan 4x \cdot \sin 5x}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

10. $\sin(120^\circ - x) - \sin(x + 60^\circ)$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

11. $x = \frac{\pi}{14}$ olduğuna göre,

$\frac{\sin 3x \cdot \cot 4x}{\tan 3x \cdot \sin 11x}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

12. $\frac{1 + \tan^2 40^\circ}{\operatorname{cosec} 50^\circ}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sec 50^\circ$ B) $-\sec 50^\circ$ C) $-\operatorname{cosec} 50^\circ$
D) $\operatorname{cosec} 50^\circ$ E) $\sin 50^\circ$

13. $\frac{\sin 225^\circ - \cos 315^\circ}{1 + \tan 225^\circ}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

14. $\frac{1 - \tan^2 \frac{13\pi}{3}}{1 + \cot^2 \frac{25\pi}{4}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

15. $\tan \frac{5\pi}{4} + \cot \frac{7\pi}{4}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-\sqrt{2}$ B) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) 0 D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\sqrt{2}$

16. $\frac{\sin 2190^\circ + \cos 1500^\circ}{\tan 1140^\circ - \cot 2130^\circ}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{6}$ D) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) $-\frac{\sqrt{3}}{6}$

1. $x \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ olmak üzere,

$$\frac{\sin x + 2 \cos x}{\cos x - 2 \sin x} = \frac{1}{2}$$

olduğuna göre, $\cos x$ kaçtır?

- A) $-\frac{4}{5}$ B) $-\frac{3}{5}$ C) 0 D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

2. $x \in (0, \pi)$ olmak üzere,

$$\cos x = -\frac{3}{5}$$

olduğuna göre, $\sin x - \tan x$ kaçtır?

- A) $-\frac{8}{15}$ B) $-\frac{4}{15}$ C) $\frac{8}{15}$ D) $\frac{23}{15}$ E) $\frac{32}{15}$

3. $x \in \left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right)$ olmak üzere,

$$\tan x = \frac{5}{12}$$

olduğuna göre, $\sin x - \cos x$ kaçtır?

- A) $-\frac{7}{13}$ B) $\frac{5}{13}$ C) $\frac{7}{13}$ D) $\frac{11}{13}$ E) $\frac{12}{13}$

4. $x \in \left(\frac{3\pi}{2}, 2\pi\right)$ olmak üzere,

$$\sin x = -\frac{1}{2}$$

olduğuna göre, $\cos x \cdot \cot x$ kaçtır?

- A) $-\frac{3}{2}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) 1

5. $x \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ olmak üzere,

$$\frac{1 + 3 \cot x}{\tan x - 1} = 1$$

olduğuna göre, $\sin x \cdot \cos x$ kaçtır?

- A) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) 1

6. $x \in \left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right)$ olmak üzere,

$$\frac{\tan x + 1}{\tan x + 3} = 2 \cot x$$

olduğuna göre, $\sin^2 x + \cot x$ kaçtır?

- A) $\frac{37}{30}$ B) $\frac{17}{10}$ C) $\frac{37}{10}$ D) $\frac{47}{10}$ E) $\frac{57}{10}$

7. $\sin(7\pi - \alpha) + \tan(\pi + \alpha) + \sin(\pi + \alpha) + \tan(11\pi - \alpha)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2 \sin \alpha$ B) $-2 \sin \alpha$ C) $2 \tan \alpha$
D) $-2 \tan \alpha$ E) 0

8. $\frac{\sin(9\pi + \alpha)}{\cos(5\pi - \alpha)}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sin \alpha$ B) $\cos \alpha$ C) $\tan \alpha$
D) $\cot \alpha$ E) $\sec \alpha$

9. $\tan(13\pi - \alpha) \cdot \cot(2\pi + \alpha)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

10. $\sin^2(3\pi - \alpha) + \cos^2(7\pi + \alpha)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

11. $\sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) + \cot(5\pi + \alpha) + \tan\left(\frac{7\pi}{2} - \alpha\right) + \cos(11\pi - \alpha)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $2 \sin \alpha$ B) $-2 \cos \alpha$ C) $-2 \cot \alpha$
D) $2 \cos \alpha$ E) $2 \cot \alpha$

12. $\sin\left(\theta - \frac{7\pi}{2}\right) - \cos(2\pi - \theta)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sin \alpha$ B) $\cos \alpha$ C) $\tan \alpha$
D) 0 E) $\cot \alpha$

13. $\frac{\cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)}{\sin(7\pi + x)}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

14. $\frac{\sin 210^\circ + \cos 120^\circ}{\tan 135^\circ - \tan 225^\circ}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

15. $\frac{\cos(-120^\circ) + \sin(-150^\circ)}{\tan(-210^\circ) \cdot \cot(-60^\circ)}$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 0 C) -1 D) -2 E) -3

16. $\sin\left(\frac{13\pi}{2} - x\right) + \tan(9\pi + x) - \cos(14\pi + x) + \cot\left(\frac{23\pi}{2} + x\right)$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-2 \cos x$ B) $2 \cos x$ C) 0
D) $2 \tan x$ E) $-2 \tan x$

1. $f(x) = 4 - 2\sin^2(3x + 70^\circ)$

fonksiyonunun periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) π E) 3π

2. $f(x) = 4\cos^3\left(\frac{2x + 10^\circ}{5}\right)$

fonksiyonunun periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) π B) 2π C) 3π D) 4π E) 5π

3. $f(x) = \frac{3 + 5\sin^3(4x - 10^\circ)}{4}$

fonksiyonunun periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\pi}{8}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) π E) 2π

4. $f(x) = \sin^6\left(\frac{40^\circ - 3x}{5}\right)$

fonksiyonunun periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2\pi}{3}$ B) π C) $\frac{4\pi}{3}$ D) $\frac{5\pi}{3}$ E) 2π

5. $f(x) = -\sin^3(-5x + 40^\circ)$

fonksiyonunun periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2\pi}{5}$ B) $\frac{3\pi}{5}$ C) π D) $\frac{5\pi}{3}$ E) $\frac{5\pi}{2}$

6. $f(x) = 4 - 3\tan^3(3x - 40^\circ)$

fonksiyonunun periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{2\pi}{3}$ D) π E) 2π

7. $f(x) = 5 - 2\sin^3\left(\frac{4x - 10^\circ}{3}\right)$ ve

$g(x) = 2\tan^2\left(\frac{3x + 10^\circ}{4}\right)$ olmak üzere,

$f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonlarının periyodu sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2\pi}{3}, \frac{\pi}{4}$ B) $\frac{2\pi}{3}, \frac{3\pi}{4}$ C) $\frac{3\pi}{2}, \frac{3\pi}{4}$
D) $\frac{3\pi}{2}, \frac{4\pi}{3}$ E) $\frac{3\pi}{2}, \frac{\pi}{4}$

8. $f(x) = 2\tan^2(3x - 20^\circ)$

fonksiyonunun periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\pi}{12}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{2\pi}{3}$ E) π

9. $f(x) = 4 - 3\cot^3(3x + 20^\circ)$

fonksiyonunun periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

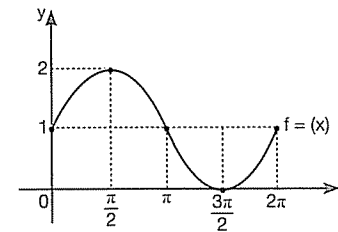
- A) 2π B) π C) $\frac{2\pi}{3}$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) $\frac{\pi}{6}$

10. $f(x) = 5 - 2\cot^2\left(\frac{4x + 20^\circ}{5}\right)$

fonksiyonunun periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3\pi}{4}$ B) π C) $\frac{5\pi}{4}$ D) $\frac{3\pi}{2}$ E) $\frac{7\pi}{4}$

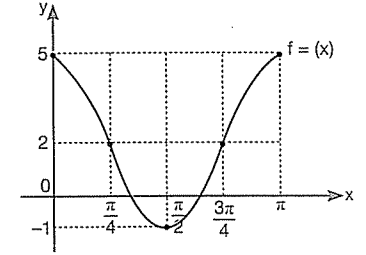
11.



Yukarıdaki şekilde verilen $f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(x) = 2\sin x$ B) $f(x) = \sin 2x + 1$
C) $f(x) = 2\cos x$ D) $f(x) = \cos 2x + 1$
E) $f(x) = \sin x + 1$

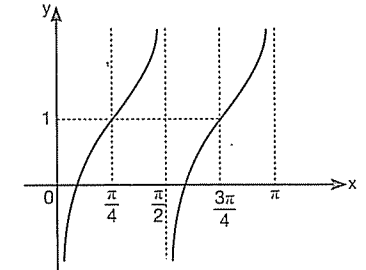
12.



$x \in [0, \pi]$ olmak üzere, grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(x) = 3\cos x + 2$ B) $f(x) = 2\cos 2x + 3$
C) $f(x) = 3\cos 2x + 2$ D) $f(x) = 3\sin 2x + 2$
E) $f(x) = 3\sin x + 2$

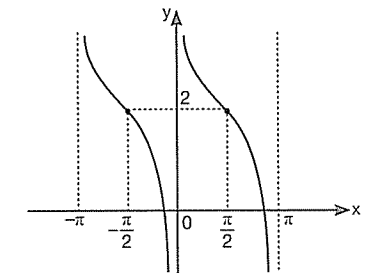
13.



$x \in (0, \pi) \setminus \{\frac{\pi}{2}\}$ olmak üzere, grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(x) = 1 + \tan 2x$ B) $f(x) = 1 - \tan 2x$
C) $f(x) = \cot 2x$ D) $f(x) = 1 - \cot 2x$
E) $f(x) = 1 + \cot 2x$

14.



$x \in (-\pi, \pi) \setminus \{0\}$ olmak üzere, grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(x) = 1 + 2\cot x$ B) $f(x) = 2 - \cot x$
C) $f(x) = 2 + \cot x$ D) $f(x) = 2 + \tan x$
E) $f(x) = 2 - \tan x$

1. $\arcsin\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A)
- $-\frac{\pi}{6}$
- B)
- $-\frac{\pi}{4}$
- C)
- $-\frac{\pi}{3}$
- D)
- $\frac{3\pi}{4}$
- E)
- $\frac{5\pi}{6}$

2. $\arcsin\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \arccos\left(\frac{1}{2}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A)
- $-\frac{\pi}{6}$
- B)
- $-\frac{\pi}{3}$
- C) 0 D)
- $\frac{\pi}{3}$
- E)
- $\frac{\pi}{6}$

3. $\cos\left(\arcsin\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A)
- $-\frac{\sqrt{3}}{2}$
- B)
- $-\frac{1}{2}$
- C) 0 D)
- $\frac{1}{2}$
- E)
- $\frac{\sqrt{3}}{2}$

4. $\sin\left(\arccos\left(-\frac{1}{2}\right)\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A)
- $-\frac{\sqrt{3}}{2}$
- B)
- $-\frac{1}{2}$
- C) 0 D)
- $\frac{1}{2}$
- E)
- $\frac{\sqrt{3}}{2}$

5. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \arccos\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A)
- $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- B)
- $\frac{1}{2}$
- C) 0 D)
- $-\frac{1}{2}$
- E)
- $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

6. $\cos\left(\pi + \arcsin\left(-\frac{1}{2}\right)\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A)
- $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- B)
- $\frac{1}{2}$
- C) 0 D)
- $-\frac{1}{2}$
- E)
- $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

7. $\arctan\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A)
- $-\frac{\pi}{3}$
- B)
- $-\frac{\pi}{6}$
- C) 0 D)
- $\frac{\pi}{6}$
- E)
- $\frac{\pi}{3}$

8. $\sin\left(\arctan\left(-\frac{3}{4}\right)\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A)
- $-\frac{4}{5}$
- B)
- $-\frac{3}{5}$
- C)
- $\frac{1}{5}$
- D)
- $\frac{2}{5}$
- E)
- $\frac{4}{5}$

9. $\tan\left(\frac{3\pi}{2} - \arcsin\frac{5}{13}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A)
- $-\frac{12}{5}$
- B)
- $-\frac{5}{12}$
- C)
- $\frac{5}{13}$
- D)
- $\frac{5}{12}$
- E)
- $\frac{12}{5}$

10. $\sin\left(\arccos\frac{3}{5} - \frac{\pi}{2}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A)
- $-\frac{4}{5}$
- B)
- $-\frac{3}{5}$
- C)
- $\frac{2}{5}$
- D)
- $\frac{3}{5}$
- E)
- $\frac{4}{5}$

11. $f(x) = \arcsin\left(\frac{4x-1}{5}\right)$

fonksiyonunun tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $\left[-2, \frac{1}{5}\right]$
- B)
- $\left[-\frac{2}{5}, \frac{1}{5}\right]$
- C)
- $\left[-\frac{1}{2}, \frac{2}{5}\right]$
-
- D)
- $\left[-1, \frac{3}{2}\right]$
- E)
- $\left[-\frac{3}{5}, 1\right]$

12. $f(x) = 3 + \arccos(4x-3)$

fonksiyonunun tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $\left[\frac{1}{2}, 1\right]$
- B)
- $\left[-\frac{1}{2}, 1\right]$
- C)
- $\left[-1, -\frac{1}{2}\right]$
-
- D)
- $\left[-1, \frac{1}{2}\right]$
- E)
- $\left[-2, \frac{1}{2}\right]$

13. $f(x) = \arcsin\left(\frac{x-1}{3}\right) + 1$ olduğuna göre,

 $f^{-1}(x)$ fonksiyonun görüntü kümesi aşağıdaki-lerden hangisidir?

- A)
- $[-4, 2]$
- B)
- $[-2, 4]$
- C)
- $[-2, -1]$
-
- D)
- $[2, 4]$
- E)
- $[-1, 2]$

14. $f(x) = \tan(2x - 40^\circ) + 1$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $f^{-1}(x) = \frac{\operatorname{arccot}(x-1) + 40^\circ}{2}$
-
- B)
- $f^{-1}(x) = \frac{\arccos(x-1) + 40^\circ}{2}$
-
- C)
- $f^{-1}(x) = \frac{\arcsin(x-1) + 40^\circ}{2}$
-
- D)
- $f^{-1}(x) = \frac{\arctan(x+1) + 40^\circ}{2}$
-
- E)
- $f^{-1}(x) = \frac{\arctan(x-1) + 40^\circ}{2}$

15. $f(x) = \arcsin\left(\frac{x-1}{2}\right) + 20^\circ$ olduğuna göre,

 $f^{-1}(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $f^{-1}(x) = 2\cos(x - 20^\circ) + 1$
-
- B)
- $f^{-1}(x) = 2\cos(x + 20^\circ) - 1$
-
- C)
- $f^{-1}(x) = 2\sin(x - 20^\circ) + 1$
-
- D)
- $f^{-1}(x) = 2\sin(x + 20^\circ) + 1$
-
- E)
- $f^{-1}(x) = 2\sin(x - 20^\circ) - 1$

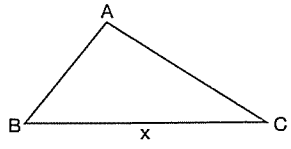
16. $\arcsin\left(\tan\left(x + \frac{\pi}{3}\right)\right) = \frac{\pi}{2}$ olduğuna göre,

x aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $-\frac{\pi}{12}$
- B)
- $-\frac{\pi}{6}$
- C)
- $-\frac{\pi}{3}$
- D)
- $\frac{\pi}{6}$
- E)
- $\frac{\pi}{12}$

Kosinüs Teoremi

1.

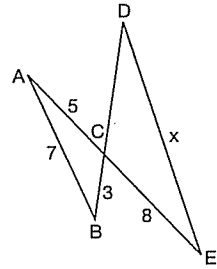


ABC bir üçgen
|AB| = 3 cm
|AC| = 5 cm
 $m(\widehat{BAC}) = 120^\circ$

olduğuna göre, |BC| = x kaç cm dir?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

2.

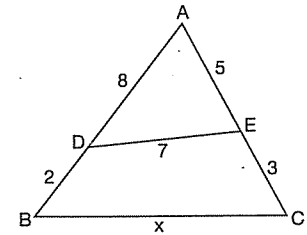


Şekilde
|AC| = 5 cm
|CB| = 3 cm
|AB| = 7 cm
|CD| = 7 cm
|CE| = 8 cm

olduğuna göre, |DE| = x kaç cm dir?

- A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 10

3.

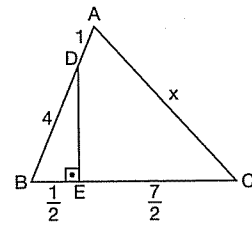


Şekilde ABC bir üçgen
|AD| = 8 cm
|AE| = 5 cm
|DE| = 7 cm
|BD| = 2 cm
|EC| = 3 cm

olduğuna göre, |BC| = x kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{5}$ B) $\sqrt{21}$ C) $2\sqrt{21}$ D) 10 E) 11

4.

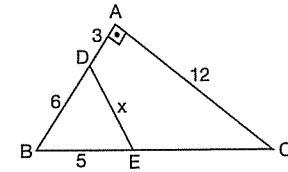


ABC bir üçgen
[DE] ⊥ [BC]
|BD| = 4 cm
|AD| = 1 cm
|BE| = $\frac{1}{2}$ cm
|EC| = $\frac{7}{2}$ cm

olduğuna göre, |AC| = x kaç cm dir?

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

5.

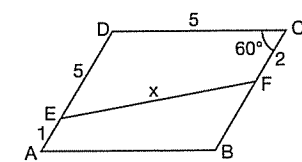


ABC bir dik üçgen
[AB] ⊥ [AC]
|BD| = 6 cm
|DA| = 3 cm
|AC| = 12 cm
|BE| = 5 cm

olduğuna göre, |DE| = x kaç cm dir?

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

6.

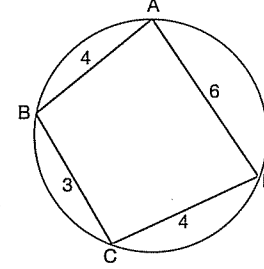


ABCD bir paralel-kenar
|DC| = 5 cm
|DE| = 5 cm
|EA| = 1 cm
|CF| = 2 cm
 $m(\widehat{DCF}) = 60^\circ$

olduğuna göre, |EF| = x kaç cm dir?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

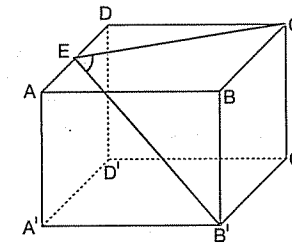
7.



ABCD kirişler dört-
geni
|AB| = |CD| = 4 cm
|AD| = 6 cm
|BC| = 3 cm
olduğuna göre,
 $\cos(\widehat{BAD})$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{1}{2}$

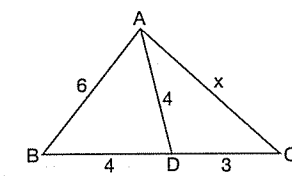
8.



Şekildeki küpte
|ED| = 2|AE|
olduğuna göre,
 $\cos(\widehat{B'EC})$
kaçtır?

- A) $\frac{7\sqrt{247}}{247}$ B) $\frac{5\sqrt{246}}{246}$ C) $\frac{5\sqrt{247}}{247}$
D) $\frac{3\sqrt{247}}{247}$ E) $\frac{2\sqrt{246}}{246}$

9.



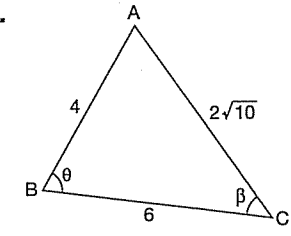
ABC üçgeninde
|AB| = 6 cm
|BD| = |AD| = 4 cm
|DC| = 3 cm

olduğuna göre, |AC| = x kaçtır?

- A) 4 B) $3\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{5}$ D) $\sqrt{22}$ E) $2\sqrt{6}$

Test

10.



ABC bir üçgen
|AB| = 4 cm
|AC| = 8 cm
|BC| = 6 cm
olduğuna göre,
 $\cos(\theta + \beta)$ kaçtır?

- A) $-\frac{\sqrt{10}}{8}$ B) $-\frac{\sqrt{10}}{6}$ C) $\frac{\sqrt{10}}{4}$ D) $\frac{\sqrt{10}}{6}$ E) $\frac{\sqrt{10}}{8}$

11. Bir ABC üçgeninin kenarları arasında,

$$a^2 = b^2 + c^2 + \sqrt{3} \cdot b \cdot c$$

bağıntısı vardır.

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

- A) 30 B) 45 C) 60 D) 75 E) 90

12. Bir ABC üçgeninin kenarları arasında,

$$b^2 - c^2 = a^2 - \sqrt{3} \cdot a \cdot c$$

bağıntısı vardır.

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

- A) 75 B) 60 C) 45 D) 30 E) 15

13. Bir ABC üçgeninin kenarları arasında,

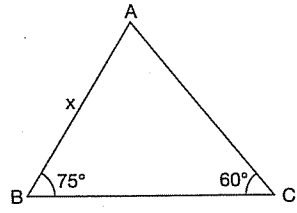
$$\frac{a-c}{b} = \frac{b-c}{a+c}$$

bağıntısı vardır.

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

- A) 75 B) 60 C) 45 D) 30 E) 15

1.



ABC bir üçgen
 $m(\widehat{ABC}) = 75^\circ$
 $m(\widehat{ACB}) = 60^\circ$
 $|BC| = 6\sqrt{3}$ cm

olduğuna göre, $|AB| = x$ kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{6}$ E) $9\sqrt{2}$

2. Bir ABC üçgeninin kenarları arasında,

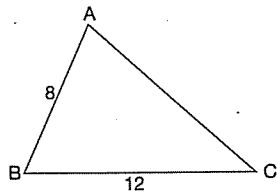
$$a + b = \sqrt{3}c \text{ bağıntısı vardır.}$$

$$\sin \widehat{A} + \sin \widehat{B} = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ olduğuna göre,}$$

$m(\widehat{C})$ kaç derecedir?

- A) 15° B) 30° C) 45° D) 60° E) 75°

3.

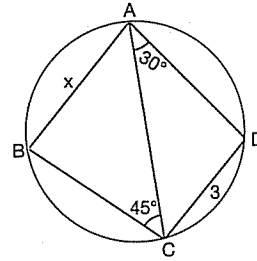


ABC üçgeninde,
 $|BC| = 12$ cm
 $|AB| = 8$ cm
 $m(\widehat{ACB}) = \theta$
 $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ + \theta$

olduğuna göre, $\tan C$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

4.



ABCD kirişler
 dörtgeni
 $m(\widehat{BCA}) = 45^\circ$
 $m(\widehat{CAD}) = 30^\circ$
 $|CD| = 3$ cm

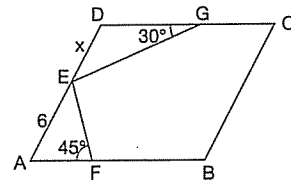
olduğuna göre, $|AB| = x$ kaç cm dir?

- A) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ B) 1 C) $\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{2}$ E) $3\sqrt{2}$

5. Çevrel çemberinin yarıçapı 6 cm, a kenarının uzunluğu $6\sqrt{3}$ cm olan ABC üçgeninde $m(\widehat{A})$ kaç derecedir?

- A) 10° B) 15° C) 30° D) 45° E) 60°

6.

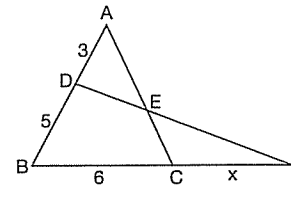


ABCD paralelke-
 nar
 $|EG| = 2|EF|$
 $m(\widehat{AFE}) = 45^\circ$
 $m(\widehat{EGD}) = 30^\circ$
 $|AE| = 6$ cm

olduğuna göre, $|DE| = x$ kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $6\sqrt{2}$ D) $8\sqrt{2}$ E) $12\sqrt{2}$

7.

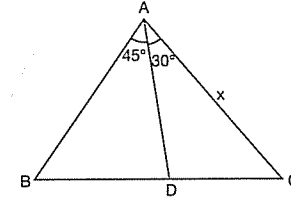


Şekilde ABC ve
 BDF birer üçgen
 $|AD| = 3$ cm
 $|BD| = 5$ cm
 $|BC| = 6$ cm
 $5 \cdot A(\widehat{ABC}) = 4 \cdot A(\widehat{BDF})$

olduğuna göre, $|CF| = x$ kaç cm dir?

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

8.

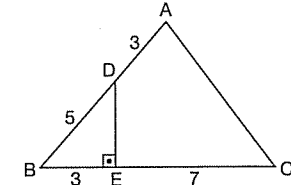


Şekilde ABC bir
 üçgen
 $3|BD| = 2|DC|$
 $|AB| = 6\sqrt{2}$ cm
 $m(\widehat{BAD}) = 45^\circ$
 $m(\widehat{DAC}) = 30^\circ$

olduğuna göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

9.

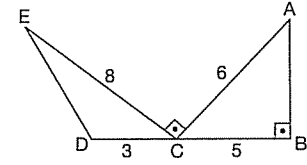


Şekilde ABC bir
 üçgen
 $[DE] \perp [BC]$
 $|BD| = 5$ cm
 $|BE| = |DA| = 3$ cm
 $|EC| = 7$ cm

olduğuna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç cm^2 dir?

- A) 24 B) 30 C) 32 D) 36 E) 48

10.

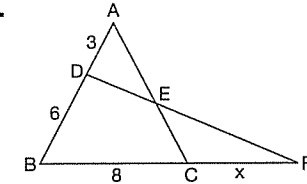


Şekilde D, C, B
 doğrusal
 $[AB] \perp [CB]$
 $[EC] \perp [AC]$
 $|EC| = 8$ cm
 $|DC| = 3$ cm
 $|AC| = 6$ cm
 $|CB| = 5$ cm

olduğuna göre, $A(\widehat{DEC})$ kaç cm^2 dir?

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

11.

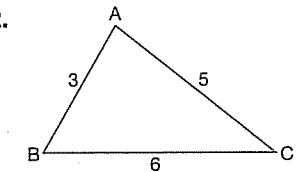


Şekilde
 $A(\widehat{ADE}) = A(\widehat{ECF})$
 $|AD| = 3$ cm
 $|BD| = 6$ cm
 $|BC| = 8$ cm

olduğuna göre, $|CF| = x$ kaç cm dir?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

12.



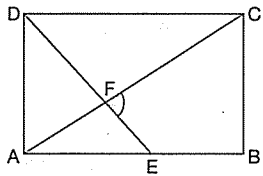
ABC üçgeninde
 $|AB| = 3$ cm
 $|AC| = 5$ cm
 $|BC| = 6$ cm

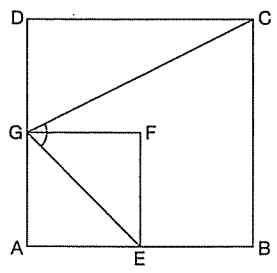
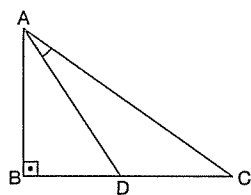
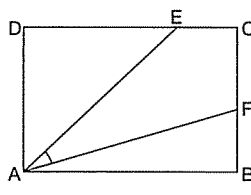
olduğuna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç cm^2 dir?

- A) $\sqrt{30}$ B) 6 C) 7 D) $2\sqrt{14}$ E) 8

1. $\cos 33^\circ \cdot \cos 27^\circ - \sin 33^\circ \cdot \sin 27^\circ$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) -1 B) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) 1
2. $\sin 75^\circ$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$ B) $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{4}$ C) $\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{4}$
D) $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$ E) $\frac{\sqrt{3}+2\sqrt{2}}{4}$
3. $\sin(x+13^\circ) \cdot \cos(47^\circ-x) + \cos(x+13^\circ) \cdot \sin(47^\circ-x)$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
4. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ ve $0 < y < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,
 $\sin x = \frac{3}{5}$
 $\cos y = \frac{12}{13}$
olduğuna göre, $\sin(x-y)$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{16}{65}$ B) $\frac{17}{65}$ C) $\frac{4}{13}$ D) $\frac{23}{65}$ E) $\frac{36}{65}$

5. $0^\circ < y < 90^\circ$ ve $x+y = \frac{\pi}{4}$ ve $\sin y = \frac{1}{\sqrt{10}}$ olmak üzere,
 $\sin(3x+4y)$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ C) $\frac{\sqrt{5}}{4}$ D) $\frac{\sqrt{5}}{5}$ E) $\frac{\sqrt{5}}{6}$
6. $\frac{\tan 35^\circ + \tan 25^\circ}{1 - \tan 35^\circ \cdot \tan 25^\circ}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $-\sqrt{3}$ B) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ D) 1 E) $\sqrt{3}$
7. Bir ABC üçgeninde,
 $\sin A = \frac{3}{5}$ ve
 $\sin B = \frac{5}{13}$
olduğuna göre, $\tan C$ kaçtır?
A) $-\frac{61}{33}$ B) $-\frac{56}{33}$ C) $-\frac{41}{33}$ D) $\frac{56}{33}$ E) $\frac{61}{33}$
8. $\tan x + \tan 20^\circ = 1 - \tan x \cdot \tan 20^\circ$ olduğuna göre, x açısı kaç derecedir?
A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 35

9. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,
 $\sin x = \frac{3}{5}$ olduğuna göre,
 $\sin(45^\circ + x)$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{3\sqrt{2}}{10}$ B) $\frac{2\sqrt{2}}{5}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\frac{3\sqrt{2}}{5}$ E) $\frac{7\sqrt{2}}{10}$
10. $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ olmak üzere,
 $\sin x = \frac{4}{5}$ olduğuna göre,
 $\sin\left(\frac{\pi}{3} + x\right)$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{4-3\sqrt{3}}{10}$ B) $\frac{2+\sqrt{3}}{10}$ C) $\frac{2-\sqrt{3}}{10}$
D) $\frac{1+\sqrt{3}}{10}$ E) $\frac{4+3\sqrt{3}}{10}$
11.  ABCD bir dikdörtgen
 $|AE| = |CB| = 2|EB|$
olduğuna göre, $\tan(\widehat{EFC})$ kaçtır?
A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

12.  ABCD ve AEFG birer kare
 $|DG| = |GA|$
olduğuna göre, $\sin(\widehat{CGE})$ nin değeri kaçtır?
A) $\frac{\sqrt{10}}{10}$ B) $\frac{\sqrt{10}}{5}$ C) $\frac{3\sqrt{10}}{10}$
D) $\frac{2\sqrt{10}}{5}$ E) $\frac{\sqrt{10}}{2}$
13.  Şekilde ABC bir dik üçgen
 $|AB| = 2|BD| = 3|DC|$
olduğuna göre, $\tan(\widehat{DAC})$ nin değeri kaçtır?
A) $\frac{3}{17}$ B) $\frac{10}{51}$ C) $\frac{11}{51}$ D) $\frac{4}{17}$ E) $\frac{13}{51}$
14.  Şekilde ABCD bir dik dikdörtgen
 $3|EC| = 2|FC|$
 $|FC| = |FB|$
 $3|EC| = |DE|$
olduğuna göre, $\cot(\widehat{EAF})$ nin değeri kaçtır?
A) $\frac{7}{5}$ B) $\frac{8}{5}$ C) $\frac{11}{5}$ D) $\frac{12}{5}$ E) $\frac{13}{5}$

1. $\sin 165^\circ \cdot \cos 75^\circ + \cos 165^\circ \cdot \sin 75^\circ$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 1 B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

2. $\sin \frac{\pi}{15} \cdot \cos \frac{\pi}{10} + \sin \frac{\pi}{10} \cdot \cos \frac{\pi}{15}$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 1 B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

3. $\frac{1 + \cot 10^\circ \cdot \cot 50^\circ}{\cot 10^\circ - \cot 50^\circ}$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\cos 40^\circ$ B) $\cot 40^\circ$ C) $\sin 40^\circ$
D) $\tan 40^\circ$ E) $\sec 40^\circ$

4. Bir $\widehat{ABC}$ ninde,

$$\sin A = \frac{3}{10 \cos B}$$

$$\cos A = \frac{1}{5 \sin B}$$

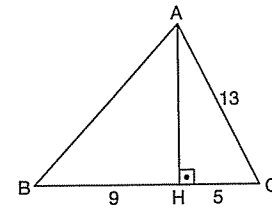
olduğuna göre, $m(\widehat{C})$ kaç derece olabilir?

A) 15° B) 30° C) 45° D) 60° E) 75°

5. $\sin 15^\circ - \sqrt{3} \cdot \cos 15^\circ$
ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\sqrt{2}$ B) 1 C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ D) $-\frac{1}{\sqrt{2}}$ E) $-\sqrt{2}$

- 6.

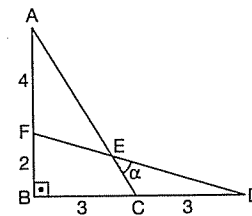


ABC üçgeninde
[AH] $\perp$ [BC]
|BH| = 9 cm
|HC| = 5 cm
|AC| = 13 cm

olduğuna göre, $\sin(\widehat{BAC})$ nin değeri kaçtır?

A) $\frac{43}{65}$ B) $\frac{56}{65}$ C) 1 D) $\frac{63}{65}$ E) $\frac{64}{65}$

- 7.



Şekilde
[AB] $\perp$ [BD]
|AF| = 4 cm
|FB| = 2 cm
|BC| = |CD| = 3 cm

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

A) 15° B) 30° C) 45° D) 60° E) 75°

8. $\tan\left(\arcsin \frac{3}{5} + \arccos \frac{5}{13}\right)$
ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-\frac{63}{16}$ B) $-\frac{51}{16}$ C) $\frac{27}{16}$ D) $\frac{51}{16}$ E) $\frac{63}{16}$

9. $\sin\left(\arccos \frac{3}{5} + \arctan \frac{8}{15}\right)$
ifadesinin değeri kaçtır?

A) -1 B) $-\frac{84}{85}$ C) $\frac{49}{85}$ D) $\frac{84}{85}$ E) 1

10. $\cot\left(\arcsin \frac{\sqrt{3}}{2} + \arccos(-1)\right)$
ifadesinin değeri kaçtır?

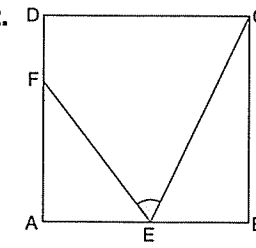
A) $\sqrt{3}$ B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ C) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ D) 1 E) $\sqrt{3}$

11. $\arctan \frac{1}{2} + \arctan \frac{1}{3}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{\pi}{12}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) $\frac{\pi}{2}$

12. Şekilde ABCD kare
 $3|AE| = 2|EB|$
 $|AF| = 2|DF|$



olduğuna göre, $\cot(\widehat{FEC})$ nin değeri kaçtır?

A) $\frac{23}{8}$ B) $\frac{15}{8}$ C) $\frac{8}{15}$ D) $-\frac{8}{15}$ E) $-\frac{15}{8}$

13. $\tan 20^\circ = a$
 $\cot 15^\circ = b$

olduğuna göre, $\tan 35^\circ$ nin a ve b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{a \cdot b - 1}{b - a}$ B) $\frac{a - b}{a \cdot b - 1}$ C) $\frac{1 - a}{a \cdot b + 1}$
D) $\frac{1 - a \cdot b}{b - a}$ E) $\frac{a \cdot b + 1}{b - a}$

14. $\tan 35^\circ = a$ olduğuna göre,
 $\tan 20^\circ$ nin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1 - a^2}{a}$ B) $\frac{1 - a^2}{2a}$ C) $\frac{1 + a^2}{2a}$
D) $\frac{a^2 - 1}{2a}$ E) $\frac{1 + a^2}{a}$

1. $\sin x - \cos x = \frac{1}{3}$
olduğuna göre, $\sin 2x$ in değeri kaçtır?
A) $\frac{5}{9}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{7}{9}$ D) $\frac{8}{9}$ E) 1

2. $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ olmak üzere,
 $\sin x = \frac{3}{5}$
olduğuna göre, $\cos 2x$ in değeri kaçtır?
A) $\frac{3}{25}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{7}{25}$ D) $\frac{9}{25}$ E) $\frac{2}{5}$

3. $x \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ olmak üzere,
 $\cos x = -\frac{5}{13}$
olduğuna göre, $\tan 2x$ in değeri kaçtır?
A) $\frac{120}{119}$ B) $\frac{117}{120}$ C) $\frac{25}{119}$
D) $-\frac{25}{119}$ E) $-\frac{120}{119}$

4. $\cos \frac{\pi}{7} \cdot \cos \frac{2\pi}{7} \cdot \cos \frac{4\pi}{7}$
ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $-\frac{1}{16}$ B) $-\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{16}$

5. $\tan 15^\circ + \cot 15^\circ$
ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) -4 B) -2 C) -1 D) 2 E) 4

6. $\sin 70^\circ \cdot \sin 50^\circ \cdot \sin 10^\circ$
ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{16}$

7. $\sin^4 75^\circ - \cos^4 75^\circ$
ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) 1 E) 2

8. $\frac{1 - \cos x}{\sin x}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\sin \frac{x}{2}$ B) $\cos \frac{x}{2}$ C) $\cot \frac{x}{2}$
D) $\tan \frac{x}{2}$ E) $\sec \frac{x}{2}$

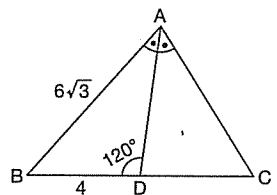
9. $\sin 65^\circ = a$ olduğuna göre,
 $\cos 50^\circ$ nin a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $a\sqrt{a^2 - 1}$ B) $a\sqrt{1 - a^2}$ C) $2a\sqrt{1 - a^2}$
D) $2a^2 - 1$ E) $1 - 2a^2$

10. $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ olmak üzere,
 $\cos x = -\frac{4}{5}$
olduğuna göre, $\tan \frac{x}{2}$ nin değeri kaçtır?
A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 3

11. $\frac{1 - \cos 2x}{\sin x} - \sin x$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $-\sin x$ B) $-\cos x$ C) $\sin x$
D) $\cos x$ E) $\tan x$

12. $\cot x - \tan x$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\sec 2x$ B) $-\cot 2x$ C) $-2\tan 2x$
D) $2\cot 2x$ E) $2\tan 2x$

13. $\sin 25^\circ = a$ olmak üzere,
 $\cos 50^\circ$ nin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $1 + 2a^2$ B) $2a^2 - 1$ C) $1 - 2a$
D) $1 - 2a^2$ E) $a^2 + 1$

14.  Şekilde ABC üçgeninde,
[AD] açıortay
 $m(\widehat{BDA}) = 120^\circ$
 $|AB| = 6\sqrt{3}$ cm
 $|BD| = 4$ cm
olduğuna göre, $\tan(\widehat{BAC})$ nin değeri kaçtır?
A) $\frac{4\sqrt{2}}{7}$ B) $\frac{3\sqrt{2}}{7}$ C) $\frac{2\sqrt{2}}{7}$
D) $\frac{\sqrt{2}}{7}$ E) $\frac{1}{7}$

15. $\frac{\sin 13^\circ \cdot \cos 19^\circ + \sin 19^\circ \cdot \cos 13^\circ}{\sin 16^\circ \cdot \cos 16^\circ}$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) -2 B) -1 C) $-\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

1. $\sin 75^\circ + \sin 15^\circ$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) $\frac{\sqrt{6}}{12}$ B) $\frac{\sqrt{6}}{4}$ C) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ D) $\sqrt{3}$ E) $\sqrt{6}$
2. $\sin 70^\circ = a$ olmak üzere,
 $\cos 10^\circ + \sin 40^\circ$
ifadesinin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $-\sqrt{3}a$ B) $-a$ C) a D) $\sqrt{3}a$ E) $2a$
3. $7x = \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,
 $\frac{\sin 6x + \sin 4x}{\sin 10x + \sin 8x}$
ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 2 B) 1 C) -1 D) $-\frac{1}{2}$ E) -2
4. $24x = \pi$ olmak üzere,
 $\frac{\cos 7x + \cos 3x}{\sin 9x + \sin 5x}$
ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) 1

5. $x + y = \frac{\pi}{3}$ olmak üzere,
 $\frac{\cos x - \cos y}{\sin x - \sin y}$
ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $-\sqrt{3}$ B) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ D) 1 E) $\sqrt{3}$
6. $\operatorname{cosec} 18^\circ - \sec 36^\circ$
ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 2 B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) -1
7. $\frac{\sin 70^\circ - \sin 40^\circ}{\cos 55^\circ}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\sin 15^\circ$ B) $\sin 55^\circ$ C) $2\sin 15^\circ$
D) $2\cos 15^\circ$ E) $2\sin 55^\circ$
8. $7x = \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,
 $\frac{\cos 12x + \cos 6x}{\sin 9x - \sin x}$
ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) -2 B) -1 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

9. $\frac{\cos 40^\circ + \cos 60^\circ + \cos 80^\circ}{\sin 40^\circ + \sin 60^\circ + \sin 80^\circ}$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) -1 B) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ D) 1 E) $\sqrt{3}$
10. $x + y = \frac{\pi}{4}$ olmak üzere,
 $\frac{\sin 2x + \sin(x + y) + \sin 2y}{\cos 2x + \cos(x + y) + \cos 2y}$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) -1 B) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ C) 0 D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ E) 1
11. $8x = \pi$ olmak üzere,
 $\frac{\tan x + \tan 2x + \tan 3x}{\sin x + \sin 2x + \sin 3x}$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) $2\sqrt{2}$ B) $\sqrt{2}$ C) 1
D) $-\sqrt{2}$ E) $-2\sqrt{2}$
12. $\frac{\sin x + \sin 2x}{1 + \cos x + \cos 2x}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\tan x$ B) $\cot x$ C) $-\tan x$
D) $\sin x$ E) $\cos x$

13. $\sin 165^\circ \cdot \sin 75^\circ$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) 2 B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{8}$
14. $2\sin 70^\circ \cdot \sin 40^\circ - \cos 70^\circ$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) 1 B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$
15. $4\cos 70^\circ - \frac{1}{\sin 80^\circ}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $-2\tan 10^\circ$ B) $-\tan 10^\circ$ C) $\tan 5^\circ$
D) $\tan 10^\circ$ E) $2\tan 10^\circ$
16. $4\sin 40^\circ - \frac{\sqrt{3}}{\cos 20^\circ}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $4\tan 20^\circ$ B) $2\tan 20^\circ$ C) $\tan 10^\circ$
D) $2\tan 10^\circ$ E) $-2\tan 10^\circ$

Trigonometrik Denklemler

1. $\sin(3x - 15^\circ) = \frac{1}{2}$

denkleminin $(0, \pi)$ aralığındaki çözüm kümesi kaç elemanlıdır?

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

2. $\sin(4x - 20^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

denkleminin $(0, \frac{\pi}{4})$ aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{\frac{\pi}{18}, \frac{\pi}{36}\}$ B) $\{\frac{\pi}{18}, \frac{5\pi}{36}\}$ C) $\{\frac{\pi}{9}, \frac{7\pi}{36}\}$
D) $\{\frac{\pi}{18}, \frac{2\pi}{9}\}$ E) $\{\frac{\pi}{9}, \frac{5\pi}{36}\}$

3. $2\sin x - \sqrt{3} = 0$

denkleminin $(0, 2\pi)$ aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{3}\}$ B) $\{\frac{\pi}{3}, \pi\}$ C) $\{\frac{2\pi}{3}, \frac{3\pi}{2}\}$
D) $\{\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\}$ E) $\{\frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}\}$

4. $\sin(3x - 60^\circ) = \cos(90^\circ - x)$

denkleminin $(0, \pi)$ aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}\}$ B) $\{\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{12}\}$
C) $\{\frac{2\pi}{3}, \frac{5\pi}{12}\}$ D) $\{\frac{2\pi}{3}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{12}\}$
E) $\{\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{12}\}$

5. $2\sin^2 x + \sin x - 1 = 0$

denkleminin $[0, 2\pi)$ aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{9}\}$ B) $\{\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}, \frac{3\pi}{2}\}$
C) $\{\frac{3\pi}{4}, \frac{\pi}{3}\}$ D) $\{\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{3}\}$
E) $\{\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{2}\}$

6. $2\cos^2 x + 3 = 4$

denkleminin $[0, \pi]$ aralığındaki çözüm kümesi kaç elemanlıdır?

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

7. $\cos(4x + 60^\circ) = \sin(x - 30^\circ)$

denkleminin $(0, \pi)$ aralığındaki çözüm kümesinin eleman sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

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

8. $\tan(3x - 60^\circ) = \sqrt{3}$

denklemini sağlayan en küçük pozitif x değeri kaç derecedir?

- A) 20 B) 40 C) 45 D) 60 E) 70

9. $\cot(x - 25^\circ) = \tan(x + 25^\circ)$

denkleminin $(0, \pi)$ aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{\frac{\pi}{2}, \frac{2\pi}{3}\}$ B) $\{\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\}$ C) $\{\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}\}$
D) $\{\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{6}\}$ E) $\{\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{4}\}$

10. $\tan x \cdot \tan 2x = 1$

denkleminin $[0, 180^\circ]$ aralığındaki en büyük kökü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 80° B) 90° C) 100° D) 120° E) 150°

11. $\tan x + \sqrt{3} \cot x = \sqrt{3} + 1$

denkleminin $[0, \pi]$ aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{4}\}$ B) $\{\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{3}\}$ C) $\{\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}\}$
D) $\{\frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}\}$ E) $\{\frac{\pi}{4}, \frac{2\pi}{3}\}$

12. $\cos 2x + \cos x = 0$

denkleminin $(0, 180^\circ)$ aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{30^\circ\}$ B) $\{60^\circ\}$ C) $\{45^\circ\}$
D) $\{75^\circ\}$ E) $\{120^\circ\}$

13. $\sin x - \sqrt{3} \cos x = 1$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{x: x = \frac{3\pi}{2} + 2\pi k \text{ ve } x = \frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}\}$
B) $\{x: x = \frac{2\pi}{3} + 2\pi k \text{ ve } x = \frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}\}$
C) $\{x: x = \frac{\pi}{4} + 2\pi k \text{ ve } x = \frac{3\pi}{4} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}\}$
D) $\{x: x = \frac{\pi}{2} + 2\pi k \text{ ve } x = \frac{7\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}\}$
E) $\{x: x = \frac{2\pi}{3} + 2\pi k \text{ ve } x = \frac{5\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}\}$

14. $4\sin^2 x - 3\sin x \cdot \cos x + 3\cos^2 x = 2$ olmak üzere, $\tan x$ in alacağı değerler toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{3}{2}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

15. $2\sqrt{3} \tan x = 1 - \tan^2 x$

denkleminin $[0, \pi]$ aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{\frac{\pi}{12}, \frac{2\pi}{3}\}$ B) $\{\frac{\pi}{6}, \frac{3\pi}{5}\}$ C) $\{\frac{\pi}{12}, \frac{7\pi}{12}\}$
D) $\{\frac{2\pi}{3}, \pi\}$ E) $\{\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}\}$

16. $\sin x - \cos x = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$

denkleminin $[0, 180^\circ]$ aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{105^\circ, 165^\circ\}$ B) $\{75^\circ, 105^\circ\}$
C) $\{45^\circ, 75^\circ\}$ D) $\{30^\circ, 105^\circ\}$
E) $\{105^\circ, 125^\circ\}$

sonuç yayınları

sonuç yayınları

Trigonometrik Denklemler

1. $\sin(3x - 75^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

denkleminin $[0, 2\pi)$ aralığındaki çözüm kümesi kaç elemanlıdır?

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

2. $\sin(2x - 60^\circ) = \sin(x + 24^\circ)$

denkleminin $[0, 180^\circ]$ aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{36^\circ, 108^\circ\}$ B) $\{36^\circ, 84^\circ\}$
C) $\{54^\circ, 72^\circ\}$ D) $\{72^\circ, 84^\circ\}$
E) $\{36^\circ, 54^\circ\}$

3. $4\sin^2(2x - 30^\circ) = 1$

denkleminin $[0, \pi]$ aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{0, \frac{\pi}{8}, \frac{\pi}{4}\}$ B) $\{0, \frac{2\pi}{3}, \frac{3\pi}{4}\}$
C) $\{0, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{6}, \frac{2\pi}{3}\}$ D) $\{0, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{2}, \frac{2\pi}{3}, \pi\}$
E) $\{\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{6}, \frac{2\pi}{3}\}$

4. $3\sin^2 x - 3\sin x + \cos^2 x = 0$

denkleminin $[0, 2\pi)$ aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{4}\}$ B) $\{\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{2}, \frac{5\pi}{6}\}$
C) $\{\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}\}$ D) $\{\frac{\pi}{2}, \pi, \frac{4\pi}{3}\}$
E) $\{\frac{\pi}{6}, \frac{3\pi}{4}, \frac{3\pi}{2}\}$

5. $\cos(2x + 20^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

denkleminin $[0, 180^\circ]$ aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{55^\circ, 185^\circ\}$ B) $\{35^\circ, 125^\circ\}$
C) $\{5^\circ, 155^\circ\}$ D) $\{25^\circ, 115^\circ\}$
E) $\{15^\circ, 125^\circ\}$

6. $\tan 2x \cdot \tan 4x = 1$

denkleminin $[0, \pi]$ aralığındaki en küçük kökü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 10° B) 15° C) 20° D) 25° E) 30°

7. $\sin 5x + \sin 3x = 2 \cos x$

denkleminin $[0, \pi]$ aralığındaki çözüm kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

8. $\cos 2x + \cos x + 1 = 0$

denkleminin $[0, 2\pi)$ aralığındaki çözüm kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

9. $\cos^2 x - 3 \cos x + 1 = 0$ olmak üzere,

$\sec x$ in alacağı değerler toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -3 B) -1 C) $\frac{1}{3}$ D) 1 E) 3

10. $\frac{\sin 36^\circ}{\sin x} - \frac{\cos 36^\circ}{\cos x} = \frac{1}{\sin 2x}$

denklemini sağlayan en küçük x değeri kaçtır?

- A) 2° B) 6° C) 10° D) 12° E) 18°

11. $x \in (\frac{\pi}{2}, \pi)$

$\frac{1}{1 - \cot x} + \frac{1}{1 + \cot x} = -1$ olmak üzere,

$\sin x$ in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) 1

12. $\sqrt{3} \sin x - \cos x = 1$

denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{\pi}{2}$ E) $\frac{2\pi}{3}$

13. $\sin x - \cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$

denkleminin $[0, \pi]$ aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{\frac{2\pi}{3}, \pi\}$ B) $\{\frac{\pi}{2}, \frac{2\pi}{3}\}$ C) $\{\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{4}\}$
D) $\{\frac{\pi}{3}\}$ E) $\{\frac{5\pi}{12}\}$

14. $\sin(x - 60^\circ) - \sin(2x + 30^\circ) = 0$

denkleminin $[0, \pi]$ aralığındaki çözüm kümesi kaç elemanlıdır?

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

15. $\frac{1}{1 - \sin 2x} - \frac{1}{1 + \sin 2x} = \frac{4}{3}$

denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 10 B) 15 C) 22,5 D) 30 E) 45

16. $\sin(x - 60^\circ) \cdot \cos(x + 30^\circ) + \sin(x + 30^\circ) \cdot \cos(x - 60^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

denkleminin $[0, \pi]$ aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{3}\}$ B) $\{\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{4}\}$ C) $\{\frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{12}\}$
D) $\{\frac{2\pi}{3}, \pi\}$ E) $\{\frac{3\pi}{4}, \pi\}$

Trigonometri

1. 19275" lik açı kaç derece, kaç dakika, kaç saniyelik açı belirtir?

- A) 5° 21' 15" B) 5° 10' 4" C) 7° 21' 12"
D) 8° 12' 15" E) 10° 4' 7"

2. 53° 29' 18" lik açının ölçüsünün üçte ikisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 32° 15' 21" B) 33° 19' 20" C) 34° 10' 10"
D) 35° 4' 21" E) 35° 39' 32"

3. Birim çemberin merkezinden $\frac{\pi}{3}$ radyanlık açıyla geçen bir ışın ile, çemberin kesiştiği noktanın koordinatları çarpımı kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{8}$
D) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $-\frac{\sqrt{3}}{4}$

4. -1782° nin esas ölçüsü kaç derecedir?

- A) 16° B) 17° C) 18° D) 19° E) 20°

5. 2012° lik açının esas ölçüsü kaç derecedir?

- A) 200° B) 204° C) 210°
D) 212° E) 220°

6. $-\frac{87\pi}{7}$ radyanlık açının esas ölçüsü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{11\pi}{7}$ B) $\frac{10\pi}{7}$ C) $\frac{8\pi}{7}$
D) $\frac{5\pi}{7}$ E) $\frac{3\pi}{7}$

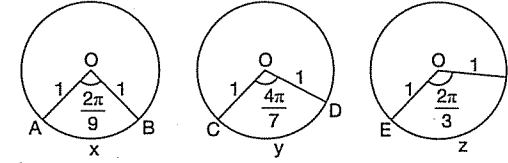
7. 1820° lik açının esas ölçüsü kaç radyandır?

- A) $\frac{5\pi}{7}$ B) $\frac{8\pi}{9}$ C) $\frac{\pi}{9}$
D) $\frac{15\pi}{17}$ E) $\frac{21\pi}{22}$

8. Aşağıdaki verilen koordinatlardan hangisi birim çembere ait bir noktadır?

- A) (2, 2) B) (4, 4) C) $\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$
D) $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}, 1\right)$ E) $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2}\right)$

9.



Yukarıdaki birim çemberlerde verilen merkez açılarına göre, x, y, z yay uzunluklarının sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

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

10. $-\frac{1795\pi}{4}$

açısının esas ölçüsü kaç derecedir?

- A) 150 B) 180 C) 195 D) 200 E) 225

11. İkinci açıortay doğrusunun Ox eksenine negatif yönde yapmış olduğu açının esas ölçüsü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{\pi}{2}$ E) $\frac{7\pi}{4}$

12. Aşağıda verilen açılardan hangisinin esas ölçüsü daha büyüktür?

- A) 200° B) -200° C) $\frac{\pi}{4}$
D) $-\frac{\pi}{4}$ E) 2π

Karma Test 1

13. 10π radyanlık açının esas ölçüsü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) π B) $\frac{\pi}{2}$ C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{\pi}{4}$ E) 0

14. $x = 50^\circ$

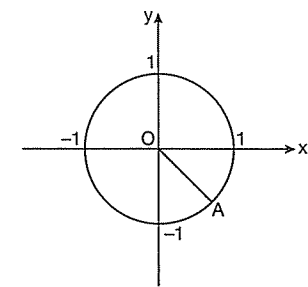
$y = 10^\circ$

$z = -5^\circ$

açıların esas ölçülerine göre sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

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

15.



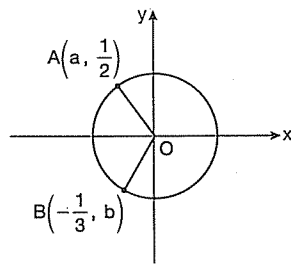
Şekilde verilen O merkezli birim çemberde A noktasının ordinatı $-\frac{1}{2}$ ise apsisi kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $-\frac{1}{2}$
D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

1. $\frac{2\pi}{3}$ ve $-\frac{\pi}{4}$ açılarının birim çember ile kesişimleri noktaların apsisi çarpımı kaçtır?

- A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$
D) $-\frac{\sqrt{2}}{4}$ E) $-\frac{\sqrt{6}}{4}$

2.



Yanda O merkezli birim çember üzerinde A ve B noktalarının koordinatları verilmiştir.

Buna göre, a.b çarpımı kaçtır?

- A) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C) $-\frac{\sqrt{6}}{3}$
D) $\frac{\sqrt{6}}{3}$ E) 1

3. Sayı doğrusu üzerindeki $(-\frac{7\pi}{3})$ gerçel sayısının birim çemberde karşılık geldiği nokta aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2})$ B) $(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2})$
C) $(\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2})$ D) $(\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2})$
E) $(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{\sqrt{3}}{4})$

4.

Derece	30°	60°	120°	135°	150°	210°	315°
Koordinatları							

Yukarıdaki derecelere karşılık gelen birim çember üzerindeki koordinatlar hesaplandığında apsisi $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ olan kaç tane açı vardır?

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

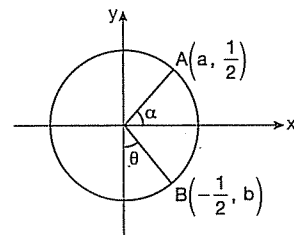
5.

$$\begin{aligned} x &= 450^\circ \\ y &= -390^\circ \\ z &= 1470^\circ \end{aligned}$$

Birim çemberde yukarıda verilen açılara karşılık gelen noktaların koordinatlarının ordinatları toplamı kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) 0 D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

6.



Şekildeki birim çemberde α ve θ açılarının ölçüleri toplamı kaç derecedir?

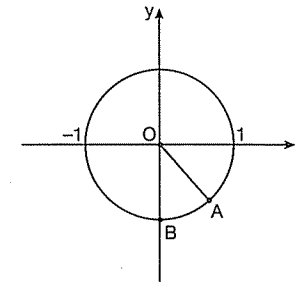
- A) 120 B) 90 C) 60 D) 45 E) 30

$$\begin{aligned} x &= 480^\circ & y &= -720^\circ & z &= -\frac{29\pi}{4} \\ t &= 1485^\circ & m &= 2190^\circ \end{aligned}$$

açı ölçülerinin birim çember üzerindeki koordinatları hesaplandığında koordinatları çarpımı en büyük olan açı ölçüsü hangisidir?

- A) x B) y C) z D) t E) m

8.



Şekildeki birim çemberde $m(\widehat{AOB}) = \frac{\pi}{4}$ olarak verilmiştir.

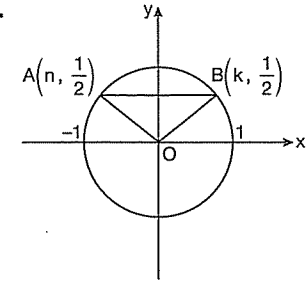
Buna göre, A noktasının ordinatı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 0 C) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$
D) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$

9. $-\frac{53\pi}{6}$ radyanlık yayın bitim noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2})$ B) $(-1, 0)$
C) $(-\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2})$ D) $(-\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2})$
E) $(-\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2})$

10.

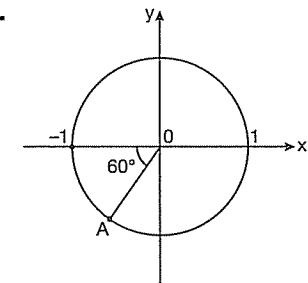


Yanda O merkezli birim çember üzerinde A ve B noktaları verilmiştir.

Buna göre, |AB| kaç birimdir?

- A) 1 B) $\sqrt{3}$ C) 2 D) $\sqrt{5}$ E) $2\sqrt{2}$

11.



Yandaki birim çember üzerindeki A noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$ B) $(1, -1)$
C) $(-\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2})$ D) $(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$
E) $(-\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2})$

12. Aşağıda verilen açılardan hangisinin birim çember üzerindeki koordinatları çarpımı pozitiftir?

- A) 110 B) 160 C) 230 D) 280 E) 340

1. $x = \cos 260^\circ$
 $y = \sin 195^\circ$
 $z = \tan 134^\circ$
 olduğuna göre, x, y, z arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $\cos 97^\circ$
 $\sin 190^\circ$
 $\tan 1999^\circ$
 ifadelerinin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

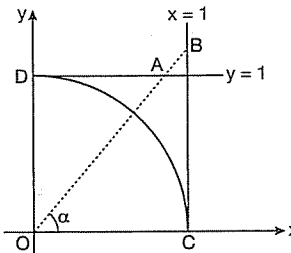
- A) -, +, + B) -, -, + C) -, -, -
 D) -, +, - E) +, -, -

3. $k \in \mathbb{R}$ olmak üzere,
 $2k = 7 + 9 \cos x$
 olduğuna göre, k nın alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

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

4. Aşağıda verilen ifadelerden hangisinin değeri $\tan 20^\circ$ nin değerinden büyüktür?

- A) $\sin 190^\circ$ B) $\cos 110^\circ$ C) $\tan 130^\circ$
 D) $\cot 10^\circ$ E) $\sec 160^\circ$

5. 
 Yandaki çeyrek birim çemberde $m(\widehat{COB}) = \alpha$ olduğuna göre, $|AB|$ uzunluğunun α cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

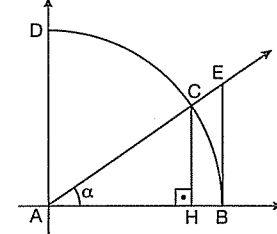
- A) $\frac{1}{\cos \alpha} - \frac{1}{\sin \alpha}$ B) $\frac{1}{\sin \alpha} - \frac{1}{\cos \alpha}$
 C) $\tan \alpha - \cot \alpha$ D) $\tan \alpha + \cot \alpha$
 E) $\tan \alpha \cdot \sin \alpha + \cot \alpha \cdot \cos \alpha$

6. $\frac{\cos(-370^\circ) \cdot \sin(-200^\circ)}{\sin(-740^\circ) \cdot \cos(-170^\circ)}$
 ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

7. $\frac{\sin(-210^\circ) \cdot \cos(330^\circ)}{\cos 210^\circ \cdot \sin 240^\circ}$
 ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ D) 1 E) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

8. 
 Yandaki birim çemberde $[AB] \perp [BE]$ $[CH] \perp [AB]$ ve $m(\widehat{BAC}) = \alpha$ olduğuna göre, $\frac{|HB|}{|CE|}$ ifadesinin α türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sec \alpha$ B) $\cot \alpha$ C) $\tan \alpha$
 D) $\cos \alpha$ E) $\sin \alpha$

9. Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $\tan x + \cot x = 1$ B) $\tan^2 x + \cot^2 x = 1$
 C) $\sin x + \cos x = 1$ D) $\sin^2 x = 1 - \cos^2 x$
 E) $\tan^2 x = 1 + \sec^2 x$

10. $\frac{\sec x \cdot \tan x}{\sec^2 x - 1}$
 ifadesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\tan x$ B) $\cos x$ C) $\sin x$
 D) $\cot x$ E) $\csc x$

11. $\frac{1 - \sin^2 x}{1 + \sin x - \cos^2 x}$
 ifadesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\cos x$ B) $\sin x$ C) $1 - \cos x$
 D) $-1 + \csc x$ E) 1

12. $a = \cos 124^\circ$
 $b = \cot 152^\circ$
 $c = \sin 226^\circ$
 $d = \tan 316^\circ$
 olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $c < d < b < a$ B) $c < a < d < b$
 C) $a < b < c < d$ D) $b < d < c < a$
 E) $c < a < b < d$

13. $5 \sin x + 12 \cos x$
 ifadesinin alabileceği en büyük tamsayı değeri kaçtır?

- A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 13

14. $\frac{2 \cot x - \tan x}{\cot x + 2 \tan x} = \frac{3}{2}$
 olduğuna göre, $\cot^2 x$ in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $2\sqrt{2}$ C) 8 D) 10 E) 12

1. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ ve $5 \sin x = 3$ olduğuna göre,
 $\tan x + \cos x$
 ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{16}{5}$ D) $\frac{31}{20}$ E) $\frac{25}{12}$
2. $\frac{4}{\cos x} = \frac{5}{\sin x}$
 olduğuna göre, $\sin x$ in değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?
 A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{5}{\sqrt{41}}$ C) $\frac{4}{\sqrt{41}}$
 D) $\frac{3}{\sqrt{41}}$ E) $\frac{\sqrt{15}}{4}$
3. $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ ve $\cos x = -\frac{4}{5}$
 olduğuna göre, $\sin x$ ifadesinin değeri kaçtır?
 A) $-\frac{4}{5}$ B) $-\frac{3}{5}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{3}{5}$
4. Aşağıdaki ifadelerden kaç tanesinin değeri $\sin x$ in değerine eşittir?
 I. $\cos(90 - x)$ II. $\sin(x - 90)$
 III. $\cos(180 - x)$ IV. $\cos(x - 90)$
 V. $\cos(270 + x)$
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

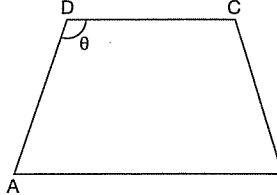
5. Aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?
 I. $\sin(-\theta) = \cos\left(-\frac{\pi}{2} - \theta\right)$
 II. $\cos(-\theta) = \cos(\pi + \theta)$
 III. $\sin(-\theta) = \sin(\theta + \pi)$
 IV. $\cos(-\theta) = \sin\left(-\frac{\pi}{2} - \theta\right)$
 V. $\tan(-\theta) = \cot\left(\theta - \frac{\pi}{2}\right)$
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

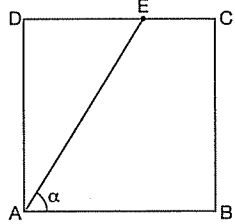
6. $\frac{\sin(-x - 270) \cdot \cos(90 + x)}{\cos(180 + x) \cdot \sin(180 - x)}$
 ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
 A) 1 B) -1 C) $\sin x$
 D) $\cos x$ E) $-\sin x$

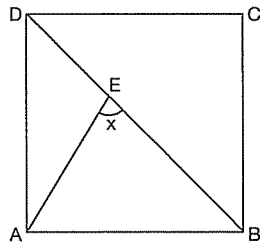
7. $\frac{\cos^2 1 + \cos^2 2 + \dots + \cos^2 89}{\sin^2 1 + \sin^2 2 + \dots + \sin^2 89}$
 ifadesinin değeri kaçtır?
 A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

8. $0^\circ < x < 45^\circ$ olmak üzere,
 $x + y = \frac{\pi}{4}$ ve $\cos y = \frac{2}{3}$
 olduğuna göre, $\sin(4x + 5y)$ ifadesinin değeri kaçtır?
 A) $-\frac{\sqrt{5}}{3}$ B) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $-\frac{1}{2}$
 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

9. $4x + 7y = \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,
 $\frac{\sin(3x + 4y)}{\cos(x + 3y)} + \tan(2x + 5y) \cdot \cot(2x + 2y)$
 ifadesinin değeri kaçtır?
 A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

10.  ABCD ikizkenar yamuk
 $|DC| \parallel |AB|$
 $|DC| = 11 \text{ cm}$
 $|AB| = 19 \text{ cm}$
 $|AD| = |BC| = 5 \text{ cm}$
 $m(\widehat{ADC}) = \theta$ olduğuna göre, $\tan \theta$ kaçtır?
 A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $-\frac{3}{5}$ E) $-\frac{3}{4}$

11.  Yandaki şekilde ABCD kare
 $2 \cdot |DE| = 3 \cdot |EC|$ ve
 $m(\widehat{EAB}) = \alpha$
 ise, $\tan \alpha$ kaçtır?
 A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

12. $\frac{\cos 130^\circ + \cos 310^\circ}{\cos 200^\circ + \sin 170^\circ}$
 ifadesinin değeri kaçtır?
 A) -1 B) 0 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{3}$
13. $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ ve $\sin x = 0,6$ olduğuna göre,
 $\cos(2\pi - x) - \cot(-x)$
 ifadesinin değeri kaçtır?
 A) $-\frac{32}{15}$ B) $-\frac{4}{5}$ C) 0 D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{32}{15}$
14.  Yandaki ABCD karesinde
 $3 \cdot |DE| = |EB|$ ve
 $m(\widehat{AEB}) = x$
 ise, $\tan x$ kaçtır?
 A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) 1 D) 2 E) 3

15. Bir ABC üçgeninde,
 $\cos^2\left(\frac{B+C}{2}\right) + \cos^2\left(\frac{A}{2}\right) + \tan\left(\frac{A+B}{2}\right) \cdot \cot\left(\frac{C}{2}\right)$
 ifadesinin değeri kaçtır?
 A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

1. $f(x) = -5 + 2\sin^3(4x + 1)$
fonksiyonunun esas periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{2\pi}{5}$ C) $\frac{4\pi}{5}$ D) $\frac{\pi}{4}$ E) $\frac{3\pi}{4}$

2. $f(x) = -\tan(-3\pi x + 5)$
fonksiyonunun esas periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3\pi}{5}$ B) $\frac{\pi}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{5}$

3. $\sin\left(2 \cdot \arccot \frac{3}{4}\right)$
ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{24}{25}$ D) $\frac{44}{25}$ E) $\frac{21}{25}$

4. $\arccot 5 = \frac{x}{2}$
olduğuna göre, $\sin x$ kaçtır?

A) $\frac{5}{13}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{8}{17}$ E) $\frac{7}{25}$

5. $\arccos\left(\frac{k-1}{3}\right) = \arcsin \frac{3}{5}$
olduğuna göre, k kaçtır?

A) $\frac{12}{5}$ B) $\frac{14}{5}$ C) $\frac{17}{5}$ D) 4 E) 7

6. $x = \arctan 2 + \arctan 4$
olduğuna göre, $\tan x$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{2}{3}$ B) $-\frac{6}{7}$ C) -2 D) -4 E) -8

7. Tanımlı olduğu aralıklarda

$$f^{-1}(x) = \arccos\left(\frac{x-1}{2}\right)$$

$$g^{-1}(x) = \arctan\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $[g \circ f^{-1}](\sqrt{3} + 1)$ kaçtır?

A) $\sqrt{3}$ B) 1 C) 0 D) -1 E) $-\sqrt{3}$

8. $-\frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{\pi}{4}$ olmak üzere,

$$f(x) = 3\sin(2x) + 1$$

fonksiyonunun tersi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{2} \arcsin\left(\frac{x-1}{3}\right)$ B) $\frac{1}{3} \arcsin\left(\frac{x-1}{2}\right)$

C) $\frac{1}{2} \arcsin\left(\frac{x+1}{3}\right)$ D) $\frac{1}{3} \arcsin\left(\frac{x-1}{3}\right)$

E) $\frac{1}{2} \arcsin\left(\frac{x-1}{2}\right)$

9. $2\arcsin(x^2 - 2x - 7) = \pi$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{2, -4\}$ B) $\{-2, -4\}$ C) $\{2, 4\}$
D) $\{-2, 4\}$ E) $\{1, 2, -4\}$

10. Tanımlı olduğu aralıkta

$$f(x) = 3\arcsin\left(\frac{x-1}{4}\right) + 1$$

fonksiyonunun tersi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2\sin\left(\frac{x-3}{4}\right) + 1$ B) $4\sin\left(\frac{x-3}{2}\right) + 1$

C) $4\sin\left(\frac{x-1}{3}\right) + 1$ D) $3\sin\left(\frac{x-2}{4}\right) + 1$

E) $3\sin\left(\frac{x-4}{2}\right) + 1$

11. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $\arctan(-1) = -\frac{\pi}{4}$

B) $\arcsin\left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{11\pi}{6}$

C) $\operatorname{arccot}(-1) = \frac{3\pi}{4}$

D) $\arccos\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = \frac{\pi}{6}$

E) $\cos\left(\arccos \frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}$

12. $\sin(\arctan x) = \frac{2}{3}$
olduğuna göre, x kaçtır?

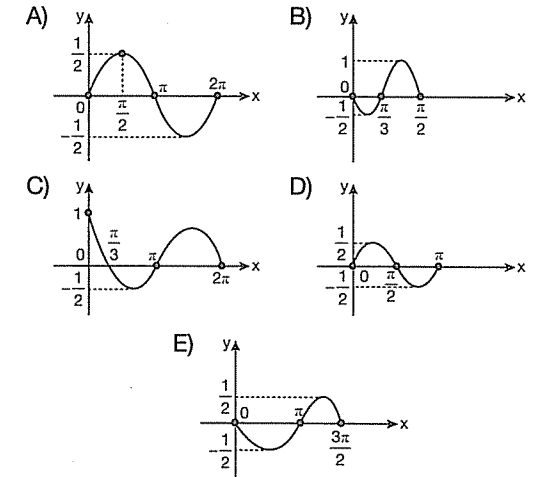
A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
D) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ E) $\frac{5\sqrt{3}}{3}$

13. $\sin\left(\arcsin \frac{3}{5} - \arctan \frac{5}{12}\right)$
ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{16}{25}$ C) $\frac{16}{65}$ D) $\frac{4}{13}$ E) $\frac{26}{65}$

14. $y = \frac{1}{2} \sin x$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



1. Kenar uzunlukları,

$$a = \sqrt{14} \text{ br}$$

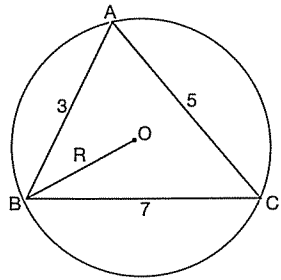
$$b = 4\sqrt{2} \text{ br}$$

$$c = 3\sqrt{2} \text{ br}$$

olan bir üçgenin iç açılarından, kosinüsü en küçük olan açının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 150 B) 120 C) 90 D) 60 E) 30

2.



Şekilde ABC üçgeni ve O merkezli çevrel çemberi verilmiştir.

$$|AB| = 3 \text{ cm}$$

$$|BC| = 7 \text{ cm}$$

$$|AC| = 5 \text{ cm}$$

olduğuna göre, çevrel çemberin yarıçapı kaç cm dir?

- A) $\sqrt{3}$ B) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ C) $\frac{5\sqrt{3}}{3}$
D) $2\sqrt{3}$ E) $\frac{7\sqrt{3}}{3}$

3. ABC üçgeninde

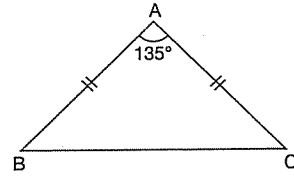
$$m(\widehat{ABC}) = 50^\circ$$

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

olduğuna göre, $\cos 50^\circ$ nin a, b, c türünden eşiti nedir?

- A) $\frac{b}{ac}$ B) $\frac{a}{2b}$ C) $\frac{a}{2c}$ D) $\frac{a}{2a}$ E) $\frac{c}{2b}$

4.



ABC ikizkenar üçgen

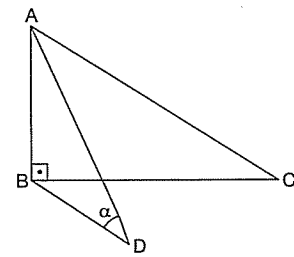
$$|AB| = |AC|$$

$$m(\widehat{A}) = 135^\circ$$

$a^2 + b^2 + c^2 = 32 + 8\sqrt{2}$ cm olduğuna göre, |AC| kaç cm dir?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) $2\sqrt{2}$ E) 1

5.



ABC dik üçgen

$$|AB| \perp |BC|$$

$$|BD| \parallel |AC|$$

$$m(\widehat{BAC}) = 75^\circ$$

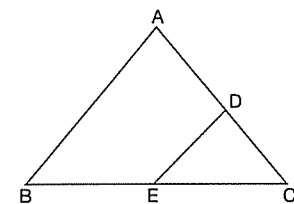
$$|AB| = 4\sqrt{2} \text{ br}$$

$$|BD| = 4 \text{ br}$$

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

- A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

6.



ABC üçgen

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

$$3|BE| = 4|EC|$$

olduğuna göre, $\frac{A(DEC)}{A(ABC)}$ kaçtır?

- A) $\frac{4}{7}$ B) $\frac{6}{35}$ C) $\frac{5}{27}$ D) $\frac{3}{14}$ E) $\frac{2}{25}$

7. Bir ABC üçgeninde $A(ABC) = 6\sqrt{3} \text{ cm}^2$

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

$$|AC| = 4 \text{ cm}$$

olduğuna göre, |BC| kaç cm dir?

- A) $4\sqrt{7}$ B) 8 C) $3\sqrt{5}$ D) 6 E) $2\sqrt{7}$

8. Bir ABC üçgeninde

$$2a - 4c = 7b$$

$$\sin \widehat{A} - 2 \sin \widehat{C} = \frac{1}{5}$$

olduğuna göre, $\sin \widehat{B}$ kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{2}{35}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{1}{5}$

9. Bir ABC üçgeninin kenar uzunlukları a, b, c dir.

$$b^2 = a^2 + c^2 + ac\sqrt{3}$$

$$b = 4 \text{ br}$$

olduğuna göre, ABC üçgeninin çevrel çemberinin yarıçapı kaç br dir?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

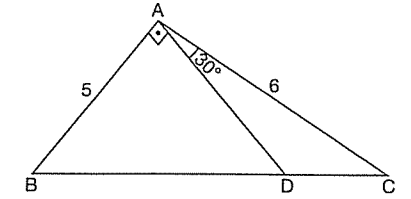
10. Bir ABC üçgeninde, kenar uzunlukları a, b, c ve iç açıları $\widehat{A}$, $\widehat{B}$, $\widehat{C}$ dir.

$$(b + c - a)(a + b + c) = bc$$

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

- A) 30 B) 60 C) 90 D) 120 E) 150

11.



ABC üçgeninde,

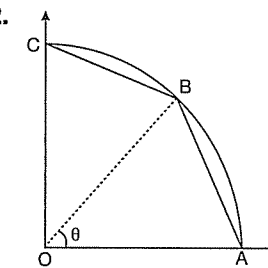
$$m(\widehat{BAD}) = 90^\circ, m(\widehat{DAC}) = 30^\circ$$

$$|AB| = 5 \text{ cm}, |AC| = 6 \text{ cm}$$

olduğuna göre, |AD| kaç cm dir?

- A) $\frac{3\sqrt{5}}{4}$ B) $\frac{5\sqrt{3}}{4}$ C) $\frac{15\sqrt{3}}{8}$
D) $\frac{15\sqrt{5}}{8}$ E) $\frac{15\sqrt{15}}{8}$

12.



Yandaki çeyrek birim çemberde

$$m(\widehat{AOB}) = \theta$$

olduğuna göre,

A(ABCO) nin θ

cinsinden eşiti

aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sin \theta}{2}$ B) $\frac{\cos \theta}{2}$ C) $\frac{\sin \theta + \cos \theta}{2}$
D) $\frac{\tan \theta}{2}$ E) $\frac{\tan \theta + \cot \theta}{2}$

1. $\sin(\operatorname{arccot} 2 + \operatorname{arccot} 3)$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 1 B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 0 E) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

2. $A = (\cos 40^\circ \cdot \cos 10^\circ - \cos 50^\circ \cdot \cos 80^\circ)^2$
 $B = (\sin 37^\circ \cdot \cos 13^\circ + \sin 53^\circ \cdot \cos 77^\circ)^2$
olduğuna göre, $A + B$ kaçtır?
A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 1 E) $\frac{1}{2}$

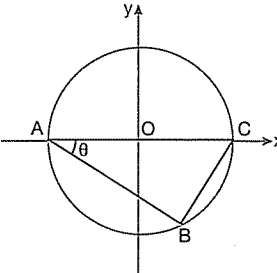
3. $(\sin 72^\circ - \sin 48^\circ)^2 + (\cos 72^\circ + \cos 48^\circ)^2$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) 0 D) $-\frac{1}{2}$ E) -1

4. $a - b = \frac{2\pi}{3}$ olduğuna göre,
 $(\sin a - \sin b)^2 + (\cos a - \cos b)^2$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) -1

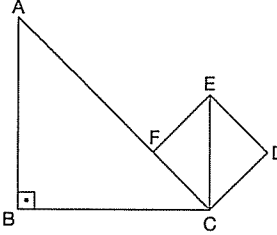
5. $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$ ve $\frac{3\pi}{2} < y < 2\pi$ olmak üzere,
 $\cot x = 3$ ve $\cos y = \frac{3}{5}$
olduğuna göre, $\tan(x + y)$ kaçtır?
A) $-\frac{3}{13}$ B) $-\frac{5}{13}$ C) $-\frac{7}{13}$
D) $-\frac{9}{13}$ E) $-\frac{11}{13}$

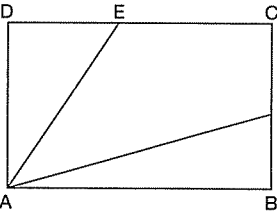
6. $\sin 27^\circ \cdot \sin 87^\circ + \sin 117^\circ \cdot \cos 273^\circ + \cos 240^\circ$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) 0 D) $-\frac{1}{2}$ E) -1

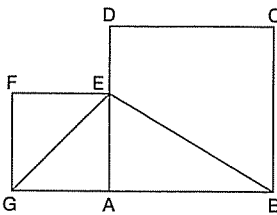
7. $\sin x = \frac{\sqrt{5}}{5}$
olduğuna göre, $\tan 3x$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) $\frac{13}{2}$ B) $\frac{11}{2}$ C) $\frac{9}{4}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

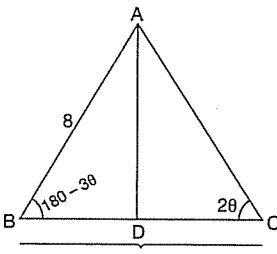
8. 
Yandaki O merkezli birim çemberde
 $m(\widehat{BAC}) = \theta$
 $|BC| = 1$ br
olduğuna göre, $\cot 2\theta$ kaçtır?
A) 2 B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

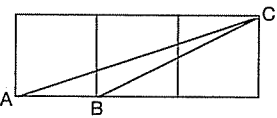
9. $\frac{1}{\sin 50^\circ} + \frac{\sqrt{3}}{\sin 40^\circ}$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

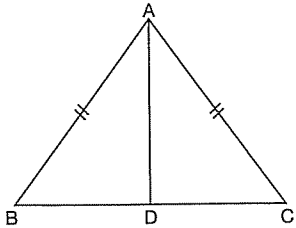
10. 
ABC dik üçgen
CDEF kare
 $|AF| = |BC|$
 $|AB| = 2$ cm
 $|DC| = 1$ cm
olduğuna göre, $\tan(\widehat{BCE})$ kaçtır?
A) 7 B) 3 C) 1 D) -3 E) -7

11. 
ABCD dikdörtgen
 $|BF| = |FC| = 2$ cm
 $|DE| = |EC| = 3$ cm
olduğuna göre, $\cos(\widehat{EAF})$ kaçtır?
A) $\frac{2\sqrt{7}}{9}$ B) $\frac{2\sqrt{5}}{7}$ C) $\frac{13\sqrt{10}}{50}$
D) $\frac{13\sqrt{10}}{60}$ E) $\frac{2\sqrt{10}}{25}$

12. 
ABCD ve AEFG kare
 $|BC| = 3|FG|$
olduğuna göre, $\cot(\widehat{BEG})$ kaçtır?
A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{2}{3}$

13. 
ABC üçgen
 $m(\widehat{ABC}) = 180 - 30$
 $m(\widehat{BCA}) = 20$
 $|AB| = 8$ cm
 $|BC| = 6$ cm
Buna göre, $\tan \widehat{A}$ kaçtır?
A) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ C) $\frac{\sqrt{5}}{4}$ D) $\frac{\sqrt{5}}{5}$ E) $\frac{\sqrt{5}}{6}$

14. 
Yandaki 3 eş kareden oluşan şekilde $\tan(\widehat{ACB})$ kaçtır?
A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{7}$

1.  ABC ikizkenar üçgeninde $|AB| = |AC|$
 $m(\widehat{BAD}) = \alpha$
 $m(\widehat{DAC}) = \theta$
 $\frac{\cos 2\alpha - 1}{\cos 2\theta - 1} = \frac{1}{4}$ olduğuna göre, $\frac{|BD|}{|DC|}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

2. $\cos 4x = \sin(2x + 30)$
 denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

3. $\cos 2x = -\frac{1}{2}$
 denkleminin $[0, 180^\circ]$ aralığında kaç kökü vardır?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. $\cos 2x - \cos x = 0$
 denkleminin $(0, \pi)$ aralığındaki kökü aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{\pi}{2}$ C) $\frac{2\pi}{3}$ D) $\frac{3\pi}{4}$ E) $\frac{5\pi}{6}$

5. $\cos^2 x + 9 \sin x - 9 = 0$
 denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 30 B) 45 C) 60 D) 90 E) 120

6. $\sin x \cdot \cos x = -\frac{\sqrt{3}}{4}$
 denklemini sağlayan en büyük negatif kök aşağıdakilerden hangisidir?
- A) -120 B) -90 C) -60
 D) -45 E) -30

7. $\cot\left(2\pi - \frac{x}{2}\right) = \cot\left(\frac{\pi}{2} + 7x\right)$
 denkleminin çözüm kümesinin en küçük pozitif elemanı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{\pi}{5}$ B) $\frac{2\pi}{3}$ C) $\frac{7\pi}{3}$ D) $\frac{3\pi}{2}$ E) $\frac{\pi}{2}$

8. $\sin^2 x - 3 \cos x + 3 = 0$
 denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $A = \left\{\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}\right\}$
 B) $A = \{2\pi k, k \in \mathbb{Z}\}$
 C) $A = \left\{\frac{3\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}\right\}$
 D) $A = \left\{\frac{\pi}{5} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}\right\}$
 E) $A = \left\{\frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}\right\}$

9. $2 \sin^2 x \cdot \cos x + 3 \sin 2x = 0$
 denkleminin en küçük pozitif kökü aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{5\pi}{4}$ B) $\frac{3\pi}{2}$ C) $\frac{2\pi}{3}$ D) $\frac{\pi}{2}$ E) $\frac{\pi}{3}$

10. $\sin 2x \cdot \sin 8x = \sin 3x \cdot \sin 7x$
 denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 10 B) 14 C) 20 D) 24 E) 36

11. $3 \cos x + 4 \sin x = A$
 A'nın alabileceği en büyük tamsayı değeri kaçtır?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. $3 \sin x - \sqrt{3} \cos x = 0$
 denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $A = \left\{x \mid x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$
 B) $A = \{x \mid x = k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$
 C) $A = \left\{x \mid x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$
 D) $A = \left\{x \mid x = \frac{5\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$
 E) $A = \{x \mid x = 2k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

13. $\cos 2x = 3 \sin x - 1$
 denkleminin $[0, 2\pi)$ aralığındaki en büyük değeri aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{5\pi}{6}$ B) $\frac{4\pi}{3}$ C) $\frac{2\pi}{3}$ D) $\frac{5\pi}{3}$ E) $\frac{6\pi}{7}$

14. $\sin 3x = \cos x$
 denkleminin en küçük pozitif kökü aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{\pi}{12}$ B) $\frac{\pi}{10}$ C) $\frac{\pi}{8}$ D) $\frac{\pi}{6}$ E) $\frac{\pi}{4}$

15. $\sin^2 x + 2 \sin x + 1 = 0$
 denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 0 B) 90 C) 180 D) 270 E) 300

16. $\cos(\sin x) = 1$
 denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 60 B) 90 C) 180 D) 270 E) 330

Trigonometri

1. $\frac{1}{5}(44^\circ 16' 15'') + \frac{1}{4}(14^\circ 30' 16'')$
açısının tümrleri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $60^\circ 10' 5''$ B) $66^\circ 49' 53''$ C) $71^\circ 5' 10''$
D) $77^\circ 31' 11''$ E) $80^\circ 4' 4''$

2.

Radyan	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{5\pi}{6}$	$-\frac{\pi}{4}$	$-\frac{2\pi}{3}$	$-\frac{5\pi}{6}$
Koordinatları						

Yukarıdaki radyanlık açılara karşılık gelen, birim çember üzerindeki koordinatlar hesaplandığında ordinatı $\frac{\sqrt{3}}{2}$ olan kaç tane açı ölçüsü vardır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $x = \frac{11\pi}{4}$
 $y = -\frac{5\pi}{4}$
 $z = \frac{19\pi}{3}$

Birim çemberde yukarıda verilen, açı ölçülerine karşılık gelen koordinatların apsisi çarpımı kaçtır?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{\sqrt{3}}{4}$ C) $\frac{1}{4}$ D) 1 E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

4. Birim çember üzerinde bitim noktasının koordinatı $\left(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ olan açılardan oluşturduğu küme aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $A = \left\{\frac{2\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}\right\}$
B) $A = \left\{\frac{\pi}{3} + \pi k, k \in \mathbb{Z}\right\}$
C) $A = \left\{\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}\right\}$
D) $A = \left\{\frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}\right\}$
E) $A = \left\{\frac{3\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}\right\}$

5. $x = \cos(-27^\circ)$
 $y = \sin(-210^\circ)$
 $z = \tan(-130^\circ)$
 $t = \cot(-195^\circ)$
 $m = \sec(-30^\circ)$
değerlerinden en küçük olanı aşağıdakilerden hangisidir?
A) x B) y C) z D) t E) m

6. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
A) $\sin(-15^\circ) = -\sin 15^\circ$
B) $\cos(-40^\circ) = \cos 40^\circ$
C) $\tan(-15^\circ) = -\tan 15^\circ$
D) $\cot(-5^\circ) = -\cot 5^\circ$
E) $\sec(-10^\circ) = -\sec 10^\circ$

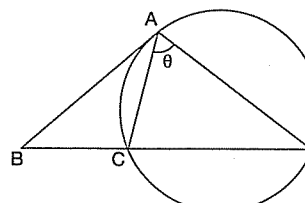
7. $\sin\left(\arctan \frac{3}{4}\right)$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{5}$

8. $x = \arctan \frac{3}{4}$
 $y = \operatorname{arccot} \frac{7}{24}$
olduğuna göre, $\sin 2x - \sin y$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 4

9. Bir ABC üçgeninin kenarları a, b, c dir.
 $m(\widehat{B}) = 135^\circ$ ve
 $b^2 - 3b - 10 = 0$
olduğuna göre, bu üçgenin çevrel çemberinin çevresi kaç π br dir?
A) $\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{2}$
D) $4\sqrt{2}$ E) $5\sqrt{2}$

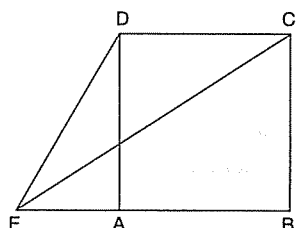
10. $\cos^2 \frac{\pi}{5} - \cos^2 \frac{3\pi}{10} = k$
olduğuna göre, $\tan \frac{\pi}{10}$ ifadesinin k cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{k}{\sqrt{1+k^2}}$ B) $\frac{k}{\sqrt{1-k^2}}$ C) $\frac{1-k^2}{k}$
D) $\frac{1+k^2}{k}$ E) $\frac{\sqrt{1-k^2}}{k}$

Karma Test 9

11.  Şekildeki çemberde [BA] doğrusu A noktasından çembere teğettir.

$|AC| = |BC| = 8$ cm, $|CD| = \frac{9}{2}$ cm

- $m(\widehat{CAD}) = \theta$ olduğuna göre, $\frac{\sin(\widehat{BAD})}{\sin(\widehat{BDA})}$ kaçtır?
A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

12.  EBCD dik yamuk
 $|DA| \perp |EB|$
 $|AB| = 5$ br
 $|AD| = 3$ br
 $|AE| = 2$ br
olduğuna göre, $\tan(\widehat{DEC})$ kaçtır?
A) $\frac{15}{23}$ B) $\frac{13}{21}$ C) $\frac{11}{19}$ D) $\frac{9}{17}$ E) $\frac{1}{7}$

Çıkış Sorular

1. $\sin 2x = m$ eşitliğinde m nin değeri aşağıdakilerden hangisinde bulunmaktadır?

A) $-2 \leq m \leq 2$ B) $-2 \leq m \leq 0$ C) $-1 \leq m \leq 0$
D) $-1 \leq m \leq 1$ E) $0 \leq m \leq 1$

(1966 - ÜSS)

2. Bir ABC üçgeni için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$
B) $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$
C) $2R \sin A = a$
D) $a \sin A = b \sin B$
E) $\sin(A + B) = \sin C$

(1966 - ÜSS)

3. a kenarı 5 cm olan bir üçgenin çevrel çemberinin çapı 10 cm olduğuna göre, A açısı kaç derecedir?

A) 90 B) 60 C) 45 D) 30 E) 15

(1967 - ÜSS)

4. $\sin x - \cos x = \frac{1}{2}$ olduğuna göre, $\sin 2x$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $-\frac{1}{4}$

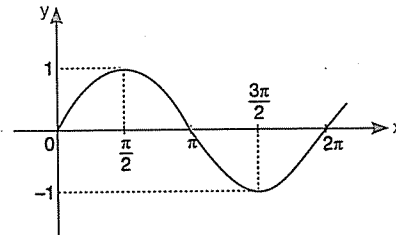
(1967 - ÜSS)

5. Aşağıdaki eşitliklerden hangisi doğru değildir?

A) $\sin 2A = 2 \sin A \cos A$
B) $\tan A = \frac{1}{\cot A}$
C) $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$
D) $\frac{b}{\sin B} = 2R$
E) $\tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$

(1967 - ÜSS)

- 6.



Yukarıdaki grafiği çizilmiş olan fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = \cos x$ B) $y = \sin x$ C) $y = \tan x$
D) $y = \sec x$ E) $y = \cot x$

(1968 - ÜSS)

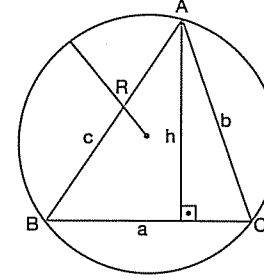
7. $\frac{1}{\sin^2 A} - \frac{1}{\tan^2 A}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisi ile özdeşdir?

A) 2 B) 1 C) $\frac{1}{2}$
D) $\sin^2 A$ E) $\frac{1}{\sin^2 A}$

(1968 - ÜSS)

- 8.



Aşağıdaki ifadelerden hangisi ABC üçgeninde sinüs teoremini ifade eder?

A) $A(ABC) = \frac{1}{2} b \cdot c \cdot \sin A$
B) $\sin^2 A = 1 - \cos^2 A$
C) $h = b \cdot \sin C - c \cdot \sin B$
D) $a^2 = b^2 + c^2 - 2b \cdot c \cdot \sqrt{1 - \sin^2 A}$
E) $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$

(1968 - ÜSS)

9. $\frac{\tan 60^\circ - \tan 30^\circ}{1 + \tan 60^\circ \cdot \tan 30^\circ}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ C) $\sqrt{3}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) 3

(1970 - ÜSS)

10. $y = \cos 3x$

fonksiyonunun periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2π B) π C) $\frac{2\pi}{3}$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) 6π

(1970 - ÜSS)

11. $f(x) = 3 \sin\left(\frac{x}{3} - 1\right)$

fonksiyonunun periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

A) π B) 3π C) 2π D) 6π E) 4π

(1971 - ÜSS)

12. Bir ABC üçgeninin kenarları arasında

$$a^2 = b^2 + c^2 + bc$$

bağıntısı olduğuna göre, A açısının değeri aşağıda verilen büyüklüklerden hangisine eşittir?

A) 120° B) 60° C) 150° D) 90° E) 30°

(1971 - ÜSS)

13. $\frac{\cos^2 \theta}{1 - \sin \theta}$

kesrinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sin \theta$ B) 1 C) $1 + \sin \theta$
D) $\cos \theta$ E) $1 - \cos \theta$

(1971 - ÜSS)

14. $\frac{\sin x + \sin 3x}{\cos x - \cos 3x}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\tan 2x$ B) $\cot 2x$ C) $\cot x$
D) $\tan x$ E) $\tan 3x$

(1972 - ÜSS)

Çıkış Sorular

15. $\tan x = 2$ olduğuna göre,
 $\sin 2x$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{1}{3}$

(1972 - ÜSS)

16. $x^2 - \tan ax - 1 = 0$ denkleminin köklerinin karelerinin toplamının 3'e eşit olması için a açısı aşağıdakilerden hangisine eşit olmalıdır?

A) 30° B) 0° C) 45° D) 90° E) 60°

(1973 - ÜSS)

17. $2x^2 - 3x + \tan A = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 = 2x_2$ olması için açının ölçüsü ne olmalıdır?

A) 30° B) 45° C) 60° D) 90° E) 120°

(1973 - ÜSS)

18. $y = 2 - \sin 3x$ fonksiyonunu maksimum yapan en küçük pozitif x açısının değeri kaç derecedir?

A) 0 B) 30 C) 90 D) 180 E) 270

(1973 - ÜSS)

19. $y = -\cos 2x + 3$ fonksiyonunu maksimum yapan en küçük pozitif x açısı kaç radyandır?

A) $\frac{\pi}{4}$ B) π C) $\frac{\pi}{2}$ D) $\frac{3\pi}{2}$ E) $\frac{3\pi}{4}$

(1973 - ÜSS)

20. $\cos 3x$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\cos^3 x - 3\sin^2 x \cos x$
 B) $\sin^3 x - 3\sin^2 x \cos x$
 C) $\sin^3 x - 3\sin x \cos^2 x$
 D) $\cos^3 x - \sin^3 x$
 E) $\cos 2x + \cos x$

(1973 - ÜSS)

21. $\tan x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ olduğuna göre,

$\cos 2x$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\sqrt{3}}{5}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{11}$ E) $\frac{2}{3\sqrt{3}}$

(1973 - ÜSS)

22. $\tan \theta = \frac{1}{2}$ ve $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ olduğuna göre,

$\cos \theta$ nın değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) -1 D) $-\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{\sqrt{5}}$

(1974 - ÜSS)

23. $\sin^2 x - 4 \sin x + 4 = 0$
 denkleminin kökleri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x_1 = (2k+1)\pi + \frac{\pi}{2}$, $x_2 = \frac{3\pi}{2} + 2k\pi$

B) $x_1 = (2k+1)\pi - \frac{\pi}{2}$, $x_2 = \frac{3\pi}{2} + 2k\pi$

C) $x_1 = (2k+1)\pi + \frac{\pi}{2}$, $x_2 = -\frac{3\pi}{2} + 2k\pi$

D) $x_1 = (2k+1)\pi + \frac{\pi}{3}$, $x_2 = -\frac{\pi}{3} + 2k\pi$

E) Denklemin çözümü yoktur.

(1974 - ÜSS)

24. $\sin 210^\circ$ nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $-\frac{1}{\sqrt{2}}$

(1974 - ÜSS)

25. ABC üçgeninde,

$m(\hat{A}) = 60^\circ$

$b = 12$

$c = 10$ ise

a kenarı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sqrt{31}$ B) $\frac{3\sqrt{31}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{31}}{2}$

D) $2\sqrt{31}$ E) $3\sqrt{31}$

(1974 - ÜSS)

26. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$ ve $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

ise, $\cos 2\alpha$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{3}$ E) $-\frac{3}{4}$

(1974 - ÜSS)

27. Bir üçgende

$m(\hat{A}) = 60^\circ$ ve $a = \sqrt{3}(b - c)$

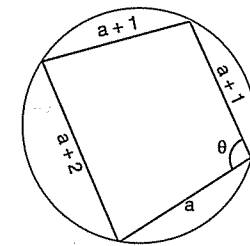
olduğuna göre, B ve C açıları sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

A) $70^\circ, 50^\circ$ B) $90^\circ, 30^\circ$ C) $60^\circ, 60^\circ$

D) $80^\circ, 40^\circ$ E) $50^\circ, 70^\circ$

(1974 - ÜSS)

- 28.



Verilen şekilde $\cos \theta$ nın değeri ne olur?

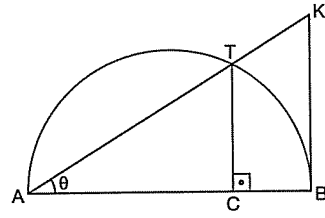
A) $\frac{1}{a+1}$ B) $\frac{a}{a+1}$ C) $\frac{a}{a+2}$

D) $-\frac{1}{a+2}$ E) $-\frac{1}{a+1}$

(1975 - ÜSS)

Çıkış Sorular

29.

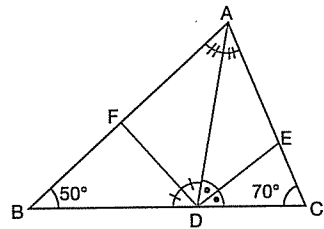


Yukarıda verilen yarı çemberin AB çapının uzunluğu 1 birim ve TK ile TC aynı uzunlukta $[\neq 0]$ olduğuna göre, $\sin \theta$ ne olur?

- A) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$ B) $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$ C) $\frac{1-\sqrt{5}}{2}$
D) $\frac{1-\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$

(1975 - ÜSS)

30.



Yukarıdaki şekilde verilen ABC üçgeninde, $[AD]$, $[DE]$ ve $[DF]$ açıortaylar olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi $\frac{|DE|}{|DF|}$ nin değerini verir?

- A) $\frac{\sin 10^\circ}{\sin 20^\circ}$ B) $\frac{\sin 70^\circ}{\sin 50^\circ}$ C) $\frac{\cos 70^\circ}{\cos 50^\circ}$
D) $\frac{\cos 10^\circ}{\cos 20^\circ}$ E) $\frac{\sin 70^\circ}{\cos 50^\circ}$

(1975 - ÜSS)

31. $f: x \rightarrow \sin\left(\frac{\pi}{2}x\right)$, $g: x \rightarrow \frac{1}{x+1}$, $(-1 \leq x \leq 1)$ ise, $(f^{-1} \circ g)(1)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 3 B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ D) $\sqrt{2}$ E) $\frac{1}{2}$

(1975 - ÜSS)

32. $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ $k \in \mathbb{Z}$ ise,

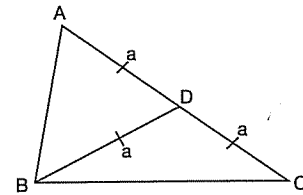
$$\cos\left[\left(k + \frac{1}{2}\right)\pi + (-1)^k\left(\alpha - \frac{\pi}{2}\right)\right]$$

değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\cos \alpha$ B) $\cos \alpha$ C) $(-1)^k \cos \alpha$
D) $(-1)^k \sin \alpha$ E) $(-1)^k$

(1976 - ÜSS)

33.



$|AD| = |DC| = |BD| = a$ olan ABC üçgeninin B köşesi sabit değildir.

Bu üçgenin alanının en büyük değeri nedir?

- A) a^2 B) $3a$ C) $2a$ D) $4a$ E) $2a^2$

(1976 - ÜSS)

34.

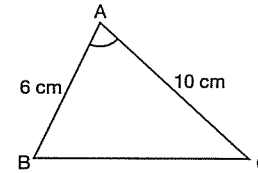
$\cos(\arcsin x)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\cos x$ B) $\sqrt{x^2 - 1}$ C) $\sqrt{1 - x^2}$
D) x E) $\sin x$

(1976 - ÜSS)

35.

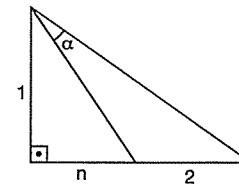


Yandaki ABC üçgeninin alanı $s = 15 \text{ cm}^2$ olduğuna göre, A açısı kaç derecedir?

- A) 30 B) 45 C) 60 D) 90 E) 120

(1977 - ÜSS)

36.

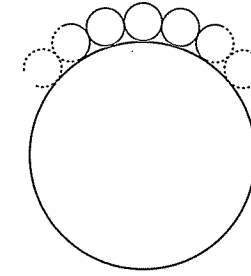


Verilen şekle göre, $\tan \alpha$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{1}{(n+1)^2}$ B) $\frac{2}{(n+1)^2}$ C) $\frac{1}{\sqrt{n^2+1}}$
D) $\frac{2}{\sqrt{n^2-1}}$ E) $\frac{2}{n^2+n+2}$

(1977 - ÜSS)

37.



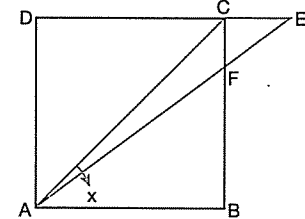
Birbirine eşit ve dıştan teğet 12 çemberin oluşturduğu daireSEL bir zincir, şekilde görüldüğü gibi yarıçapı 1 cm olan bir çembere dıştan teğettir.

Küçük çemberlerin yarıçapı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1 + \sin 15^\circ}{1 - \sin 15^\circ}$ B) $\frac{\sin 15^\circ}{1 + \sin 15^\circ}$
C) $\frac{\cos 15^\circ}{1 - \cos 15^\circ}$ D) $\frac{\cos 15^\circ}{1 + \cos 15^\circ}$
E) $\frac{\sin 15^\circ}{1 - \sin 15^\circ}$

(1978 - ÜSS)

38.



Şekilde verilen ABCD karesinde, $|CE| = \frac{|DC|}{3}$ olduğuna göre, $\tan x$ in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{4}$

(1978 - ÜSS)

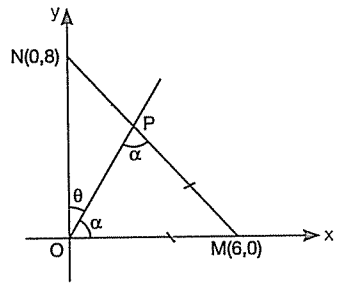
39. $a \cdot b = 1$ ise, aşağıdaki verilen x değerlerinden hangisi $a^{\sin x} = b^{\cos x}$ eşitliğini sağlar?

- A) 0 B) π C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{3\pi}{4}$ E) $\frac{2\pi}{3}$

(1978 - ÜSS)

Çıkış Sorular

40.



Yukarıdaki şekilde, $N(0, 8)$, $M(6, 0)$
 $m(\widehat{POM}) = m(\widehat{OPM}) = \alpha$, $m(\widehat{NOP}) = \theta$
 olduğuna göre, $\sin \theta$ nin değeri nedir?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ C) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(1979 - ÜSS)

41. $2 \cos^2 x - 5 \cos x + 2 = 0$ denkleminin genel çözümleri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$ B) $2k\pi \pm \frac{\pi}{4}$ C) $(2k \pm 1)\pi$
 D) $2k\pi \pm \frac{\pi}{6}$ E) $(4k \pm 1)\frac{\pi}{2}$

(1979 - ÜSS)

42. $10a = \frac{\pi}{2}$ olduğuna göre,

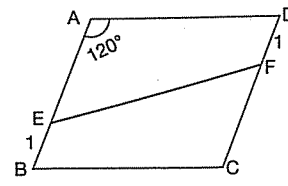
$$\frac{\cos 4a - \cos 8a}{\cos 4a \cdot \cos 8a}$$

ifadesinin değeri nedir?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) -1 C) -2 D) 1 E) 2

(1980 - ÜSS)

43.



ABCD eşkenar
 dörtgeninde,
 $|AB| = 3$ cm
 $m(\widehat{A}) = 120^\circ$
 $|BE| = |DF| = 1$ cm

olduğuna göre, $|EF|$ kaç cm dir?

- A) $\sqrt{7}$ B) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ C) $\frac{3\sqrt{3}}{3}$
 D) $\sqrt{10}$ E) $\sqrt{13}$

(1980 - ÜSS)

44. I. $\sin 85^\circ$
 II. $\tan 175^\circ$
 III. $\cos 260^\circ$
 IV. $\cot 275^\circ$

Yukarıdaki trigonometrik değerlerin işareti sırasıyla ne olur?

- A) +, -, +, - B) -, -, -, +
 C) +, -, -, + D) -, -, -, -
 E) +, -, -, -

(1981 - ÖYS)

45.

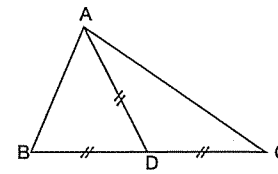
$$\tan x = \frac{\sin 2y}{1 - \cos 2y}$$

olduğuna göre, $x + y$ nin 0 ile π arasındaki değeri kaç radyandır?

- A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{5}$ E) $\frac{\pi}{6}$

(1981 - ÖYS)

46.



Şekildeki üçgende
 $|AD| = |BD| = |CD|$
 ve $\tan B = 2$ dir.

Buna göre, $\cot C$ nin değeri nedir?

- A) 2 B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) 3

(1981 - ÖYS)

47. $\tan x = 2$ olduğuna göre,

$$\cos^2 x - \cos x \sin x$$

ifadesinin değeri nedir?

- A) -1 B) $-\frac{1}{3}$ C) $-\frac{1}{5}$ D) 0 E) $\frac{2}{3}$

(1982 - ÖYS)

48. $0 < x < \frac{\pi}{2}$, $\tan x = \frac{4}{3}$ olduğuna göre,

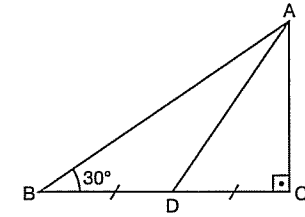
$$\frac{\sin^3 x - \cos^3 x}{1 + \frac{1}{2} \sin 2x}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) 1

(1983 - ÖYS)

49.



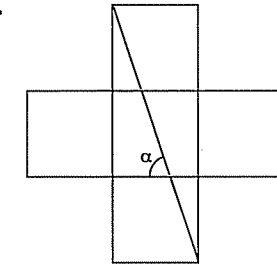
Yandaki şekilde
 $m(\widehat{ABC}) = 30^\circ$
 $m(\widehat{BCA}) = 90^\circ$
 $|BD| = |DC|$

olduğuna göre, $\tan \widehat{DAC}$ nin değeri kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ D) $\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{3}$

(1983 - ÖYS)

50.



Yandaki şekil üst
 tabanı olmayan bir
 küpün açılımı
 olduğuna göre,
 $\tan \theta$ nin değeri
 kaçtır?

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

(1983 - ÖYS)

51. Aşağıdakilerden hangisi $\sin\left(\frac{\pi}{2} - a\right)$ ya özdeş değildir?

- A) $\sin\left(\frac{\pi}{2} + a\right)$ B) $\sin(-a)$ C) $\cos(-a)$
 D) $\cos a$ E) $\cos(2\pi - a)$

(1984 - ÖYS)

Çıkış Sorular

52. $\cos^2 \frac{\pi}{8} + \sin^2 \frac{3\pi}{8} = \frac{a}{2}$
olduğuna göre, a nın değeri aşağıdakilerden hangisidir?

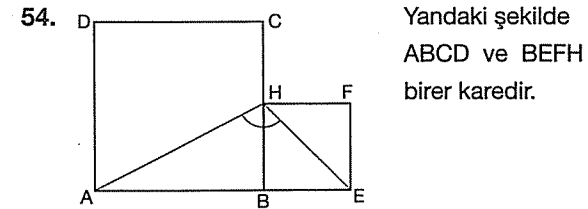
A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $2 + \sqrt{2}$
D) 1 E) $\sqrt{2} - 1$

(1984 - ÖYS)

53. $a = \sin 5^\circ$
 $b = \sin 85^\circ$
 $c = \sin 105^\circ$
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $c < b < a$ B) $b < c < a$ C) $b < a < c$
D) $a < c < b$ E) $a < b < c$

(1985 - ÖYS)



Yandaki şekilde ABCD ve BEFH birer karedir.

$|AB| = 2|BE|$ olduğuna göre, $\sin(\angle AHE)$ nin değeri nedir?

A) $\frac{3\sqrt{10}}{10}$ B) $\frac{2\sqrt{7}}{7}$ C) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$
D) $\frac{5\sqrt{3}}{3}$ E) $\frac{3\sqrt{2}}{4}$

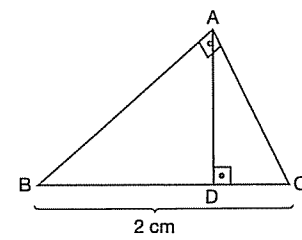
(1985 - ÖYS)

55. $\frac{1}{\sin 15^\circ} + \frac{1}{\cos 15^\circ}$ toplamının değeri nedir?

A) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $2\sqrt{6}$
D) $3\sqrt{2}$ E) $1 + \sqrt{3}$

(1985 - ÖYS)

56.



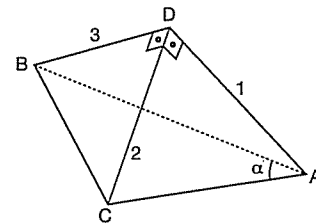
Yandaki ABC üçgeninde
 $|BC| = 2$ cm
 $AB \perp AC$
 $AD \perp BC$
ABD açısının esas ölçüsü α ,

$|AD|$ nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2 + \sin 2\alpha$ B) $2 - \sin 2\alpha$ C) $1 + \sin 2\alpha$
D) $1 - \sin 2\alpha$ E) $\sin 2\alpha$

(1986 - ÖYS)

57. Aşağıdaki şekilde verilen DABC dörtyüzlüsünün D köşesinden geçen ayırtları birbirine diktir.



$|DB| = 3$ cm, $|DC| = 2$ cm, $|DA| = 1$ cm

BAC açısının ölçüsü α , $\cos \alpha$ nın değeri nedir?

A) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{6}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{8}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{10}$

(1986 - ÖYS)

58. Aşağıdakilerden hangisi $\sin 40^\circ$ ye eşittir?

A) $\sin 220^\circ$ B) $\cos 130^\circ$ C) $\sin 50^\circ$
D) $\sin(-40^\circ)$ E) $\cos(-50^\circ)$

(1986 - ÖYS)

59. $\cos^2(x - y) + \sin^2(x + y)$ nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $1 + \cos 2x \cdot \sin 2y$ B) $1 + \sin 2x \cdot \cos 2y$
C) $1 + \sin 2x \cdot \sin 2y$ D) $1 + \cos 2x \cdot \cos 2y$
E) $1 - \sin 2x \cdot \sin 2y$

(1986 - ÖYS)

60. $\cos^2 x + \cos 2x = \sin^2 x + \sin 2x$ denklemini sağlayan en küçük dar açının tanjantı kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{5} + 1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ C) $1 + \sqrt{5}$
D) $2 + \sqrt{5}$ E) $\frac{\sqrt{5} - 1}{2}$

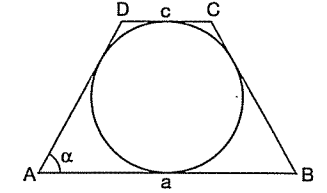
(1986 - ÖYS)

61. $\sin 2x = \cos 35^\circ$ denkleminin $[0^\circ, 90^\circ]$ aralığındaki kökü kaç derecedir?

A) 70 B) 65 C) 37,5 D) 27,5 E) 17,5

(1987 - ÖYS)

62.



Yukarıdaki şekilde ABCD bir ikizkenar teğetler yamuğudur.

$m(\widehat{BAD}) = \alpha$

$|AB| = a$

$|CD| = c$

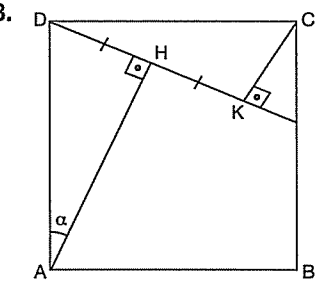
$a > c$

Buna göre, $\cos \alpha$ nın değeri nedir?

A) $\frac{a-c}{a+c}$ B) $\frac{a-c}{2a+c}$ C) $\frac{a-c}{a+2c}$
D) $\frac{a}{a+c}$ E) $\frac{c}{a+c}$

(1987 - ÖYS)

63.



Yandaki şekilde ABCD kare

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

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

$|DH| = |HK|$

$m(\widehat{DAH}) = \alpha$

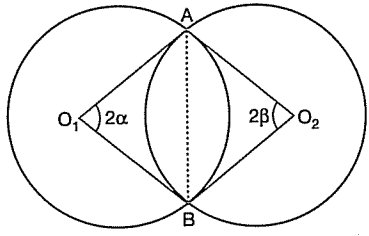
olduğuna göre, $\tan \alpha$ nın değeri kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

(1987 - ÖYS)

Çıkış Sorular

64.



O_1 ve O_2 çemberlerin merkezleri

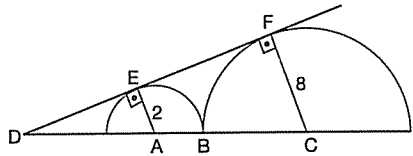
$$m(\widehat{AO_1B}) = 2\alpha, \quad m(\widehat{AO_2B}) = 2\beta$$

Şekildeki A ve B noktalarında kesişen çemberlerin yarıçaplarının $\frac{|AO_1|}{|AO_2|}$ oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sin \beta}{\sin \alpha}$ B) $\frac{\cos \beta}{\cos \alpha}$ C) $\frac{\tan \alpha}{\tan \beta}$
D) $\frac{\cot \alpha}{\cot \beta}$ E) $\frac{\cos \alpha}{\cos \beta}$

(1988 - ÖYS)

65.



$$|EA| = 2 \text{ birim}, \quad |FC| = 8 \text{ birim}$$

A ve C noktaları çemberlerin merkezi, EF ortak teğet, |AC| merkezler doğrusu, D noktası EF ile AC doğrularının kesim noktası, çemberler B noktasında birbirine teğet.

Yukarıdaki şekilde $m(\widehat{EDA}) = \alpha$ olduğuna göre, $\tan \alpha$ nın değeri nedir?

- A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

(1988 - ÖYS)

66.

$$\frac{\cos x + \cos 6x + \cos 11x}{\sin x + \sin 6x + \sin 11x}$$

ifadesinin kısaltılmış biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\cot 6x$ B) $\cot 18x$ C) 1
D) 0 E) $\cot x + \cot 6x + \cot 11x$

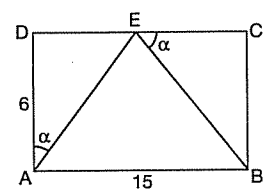
(1988 - ÖYS)

67. $\sin 95^\circ$, $\cos 190^\circ$, $\tan 210^\circ$ nin işaretleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	$\sin 95^\circ$	$\cos 190^\circ$	$\tan 210^\circ$
A)	+	-	-
B)	-	-	+
C)	-	+	+
D)	+	+	-
E)	+	-	+

(1988 - ÖYS)

68.



$$|AB| = 15 \text{ birim}$$

$$|AD| = 6 \text{ birim}$$

$$m(\widehat{DAE}) = m(\widehat{CEB}) = \alpha$$

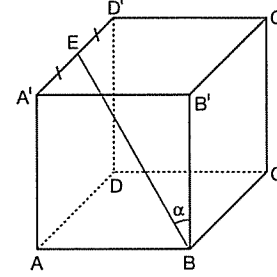
ABCD bir dikdörtgen, E noktası [CD] üzerindedir.

Yukarıdaki verilere göre, $\tan \alpha$ nın değerlerinden biri nedir?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{6}$

(1988 - ÖYS)

69.



$$m(\widehat{EBB'}) = \alpha$$

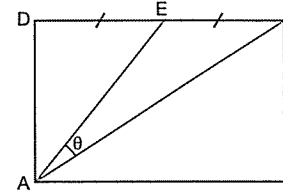
$$|A'E| = |ED'|$$

Yandaki şekilde ABCDA'B'C'D' bir küp olduğuna göre, $\tan \alpha$ nın değeri nedir?

- A) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ C) $\frac{\sqrt{5}}{4}$ D) $\sqrt{5}$ E) $2\sqrt{5}$

(1988 - ÖSS)

70.



E, [CD] üzerinde

ABCD bir dikdörtgen,

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

$$|DE| = |EC|$$

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

Yukarıdaki verilen bilgilere göre, $\tan \theta$ nın değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ E) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(1989 - ÖYS)

71.

$$\cos 36^\circ = \frac{\sqrt{5} + 1}{4}$$

olduğuna göre, $\cos 72^\circ$ kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{5} - 1}{4}$ B) $\frac{\sqrt{3} + 2}{4}$ C) $\frac{\sqrt{5}}{3}$

- D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

(1989 - ÖYS)

72. $c = \cos \theta$, $s = \sin \theta$ olduğuna göre,

$$c^6 + 3c^2s^2 + s^6$$

ifadesinin kısaltılmışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sin 2\theta$ B) 1 C) $\sin \theta \cos \theta$
D) 3 E) $\cos 2\theta$

(1989 - ÖYS)

73.

$$\frac{1}{\cos^2 x} + \frac{1}{\sin^2 x} = 8$$

denkleminin dar açılı olan çözümü nedir?

- A) $\frac{\pi}{8}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{5}$ D) $\frac{\pi}{4}$ E) $\frac{\pi}{2}$

(1990 - ÖYS)

74.

$$\frac{\sin 3x}{\sin x} + \frac{\cos 3x}{\cos x} = 1$$

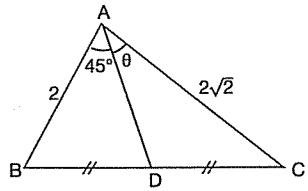
olduğuna göre, $\cos^2 x$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{5}{8}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

(1991 - ÖYS)

Çıkış Sorular

75.



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, $\sin \theta$ nin değeri kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

(1991 - ÖYS)

76.

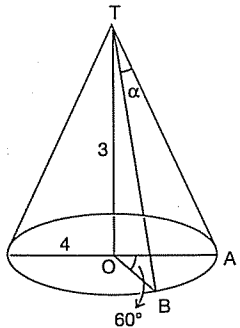
$$\frac{1}{\cos x} + \frac{1}{\sin x} = 2\sqrt{6}$$

denklemini sağlayan dar açı (x) aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 15° B) 25° C) 30° D) 35° E) 40°

(1992 - ÖYS)

77.



Şekildeki dönel koninin tepesi T, taban merkezi O, yüksekliği 3 cm, taban yarıçapı 4 cm dir. Çember üzerindeki A ve B noktaları O ve T ye birleştirilmiştir.

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

$$m(\widehat{ATB}) = \alpha$$

olduğuna göre, $\cos \alpha$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{17}{25}$ B) $\frac{19}{25}$ C) $\frac{21}{25}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

(1993 - ÖYS)

78.

$$\frac{3}{\cos x} = \frac{4}{\sin x}$$

olduğuna göre, $\cos x$ in pozitif değeri kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{5}$

(1993 - ÖYS)

79.

$$\frac{1}{1 - \cos x} - \frac{1}{1 + \cos x} = \frac{4}{3}$$

denklemini sağlayan x dar açısı kaç derecedir?

- A) 25 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

(1993 - ÖYS)

80.

$$\cos x - \sin x = \frac{1}{2}$$

olduğuna göre, $\cos 2x$ in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sqrt{7}}{4}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{4}$ E) -1

(1994 - ÖYS)

81.

r yarıçaplı bir çember içine bir kenar uzunluğu $r\sqrt{2} - \sqrt{3}$ olan bir düzgün çokgen çizilmiştir.

Buna göre, düzgün çokgenin kenar sayısı kaçtır?

- A) 20 B) 18 C) 15 D) 13 E) 12

(1994 - ÖYS)

82. $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$$\cot x + \frac{\sin x}{1 + \cos x} = 2$$

olduğuna göre, x açısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{6}$ E) $\frac{\pi}{8}$

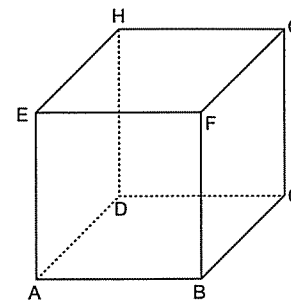
(1995 - ÖYS)

83. $\cos\left(2\arccot \frac{1}{2}\right)$ değeri kaçtır?

- A) $-\frac{3}{5}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{2}$

(1995 - ÖYS)

84.



ABCDEFGH bir birim küp olduğuna göre, [DF] ve [DA] arasındaki açının kosinüsü kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ D) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{4}$

(1995 - ÖYS)

85. $0 < \alpha < 90^\circ$ ve

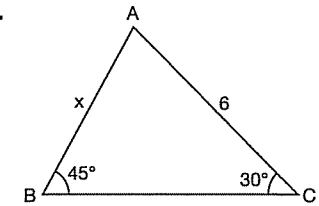
$$\frac{\sqrt{3} \cdot \sin 5^\circ \cdot \cos 7^\circ + \sqrt{3} \cdot \cos 5^\circ \cdot \sin 7^\circ}{4 \cdot \cos 84^\circ \cdot \cos 6^\circ} = \sin \alpha$$

olduğuna göre, α kaç derecedir?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 30 E) 60

(1996 - ÖYS)

86.



ABC bir üçgen

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

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

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

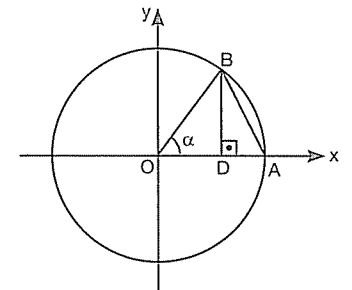
$$|AB| = x \text{ cm}$$

Yukarıdaki verilere göre, $|AB| = x$ kaç cm dir?

- A) $3\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{2}$

(1996 - ÖYS)

87.



O merkezli birim çember

A, B çember üzerinde $A \in Ox$ eksen

$[BD] \perp [OA]$

$$m(\widehat{BOD}) = \alpha$$

Şekildeki O merkezli birim çemberde

$\cos \alpha = |AB|$ olduğuna göre, $|AB|$ kaç birimdir?

- A) $\sqrt{3} + 2$ B) $\sqrt{3} + 1$ C) $\sqrt{3}$
D) $\sqrt{3} - 1$ E) $\sqrt{3} - 2$

(1996 - ÖYS)

Çıkış Sorular

88. $\frac{\sin 2A + \sin 4A}{\cos 2A + \cos 4A}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) $\sin 2A$ B) $\tan 2A$ C) $\tan 3A$
D) $\cot 3A$ E) $\cos 2A$
- (1996 - ÖYS)

89. $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$ olmak üzere,
 $\cos x - \tan \frac{\pi}{3} \sin x = \sqrt{3}$ denkleminin kökü aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{11\pi}{6}$ B) $\frac{9\pi}{5}$ C) $\frac{8\pi}{5}$ D) $\frac{7\pi}{4}$ E) $\frac{5\pi}{3}$
- (1997 - ÖYS)

90. ABC bir 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) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$
- (1997 - ÖYS)

91. ABC bir üçgen
 $m(\widehat{BAC}) = 120^\circ$
 $|AB| = 4$ cm
 $|BC| = \sqrt{61}$ cm
 $|AC| = x$
- Yukarıdaki verilere göre, $|AC| = x$ kaç cm dir?
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9
- (1997 - ÖYS)

92. BKA dörtte bir çember yayı
 $|OA| = |OB| = 15$ m
 $m(\widehat{AOK}) = \theta$
- Şekildeki O merkezli, 15 m yarıçaplı dörtte bir çember biçimindeki havuzun A noktasından hareket eden ve saniyede 0,2 m hızla yüzen kişi ANK yolunu izleyerek t zamanda K noktasına geliyor.
- $m(\widehat{AOK}) = \theta$ olduğuna göre, t nin θ türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $50 \sin \theta$ B) $50 \sin 2\theta$ C) $100 \sin 2\theta$
D) $100 \sin \frac{\theta}{2}$ E) $150 \sin \frac{\theta}{2}$
- (1998 - ÖYS)

93. $\sin^2 x + 10 \cos x - 10 = 0$ denkleminin $\left[\frac{\pi}{2}, \frac{5\pi}{2}\right]$ aralığındaki kökü aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{7\pi}{6}$ B) $\frac{4\pi}{3}$ C) $\frac{3\pi}{2}$ D) 2π E) π
- (1998 - ÖYS)

94. $m(\widehat{AOP}) = \theta$
 $m(\widehat{AOP}) = -\theta$
- Şekildeki O merkezli birim çember üzerindeki P ve P' noktaları Ox eksenine göre birbirinin simetriğidir.
- Buna göre, P' noktası aşağıdakilerden hangisiyle ifade edilemez?
- A) $(\cos(-\theta), \sin(-\theta))$
B) $(\cos(-\theta), \sin \theta)$
C) $(\cos \theta, -\sin \theta)$
D) $(\cos \theta, \sin(2\pi - \theta))$
E) $(\cos(2\pi - \theta), -\sin \theta)$
- (2006 - ÖSS Mat 2)

95. $\frac{\sin 2a}{1 - \cos 2a}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\sin a$ B) $\cos a$ C) $\tan a$
D) $\cot a$ E) $\sin a + \cos a$
- (2006 - ÖSS Mat 2)

96. AL $\perp$ KL
BA // KL
 $|AL| = 3$ km
 $|BA| = 12$ km
 $|KL| = 21$ km
- K noktasındaki kontrol kulesinde bulunan bir görevli, yerden 3 km yükseklikte yere paralel uçan bir uçağın, A noktasından B noktasına kadar 12 km lik hareketini radarla izliyor. A noktasının yerdeki dik izdüşümü L noktası ve $|KL| = 21$ km olduğuna göre, radarın taradığı AKB açısının tanjantı kaçtır?
- A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{2}{11}$ D) $\frac{3}{13}$ E) $\frac{7}{17}$
- (2006 - ÖSS Mat 2)

97. $\frac{\sin 10^\circ \cdot \cos 40^\circ + \cos 10^\circ \cdot \sin 40^\circ}{\cos 50^\circ \cdot \cos 10^\circ + \sin 50^\circ \cdot \sin 10^\circ}$ işleminin sonucu kaçtır?
- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1
- (2007 - ÖSS Mat 2)

98. $\frac{\cos 2a}{1 - \tan^2 a}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\sin^2 a$ B) $\cos^2 a$ C) $\cot^2 a$
D) $1 + \sin^2 a$ E) $1 + \tan^2 a$
- (2007 - ÖSS Mat 2)

Çıkış Sorular

99. $\left(\sin \frac{\pi}{12} + \cos \frac{\pi}{12}\right)^2$
ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{2}$
D) $-1 + \sqrt{3}$ E) $1 + \sqrt{3}$

(2007 – ÖSS Mat 2)

100. $\sin 2x = a$ olduğuna göre,
 $(\sin x + \cos x)^2$

ifadesinin a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a + 1$ B) $2a + 1$ C) $2a + 2$
D) $a^2 + 1$ E) $2a^2 + 1$

(2008 – ÖSS Mat 2)

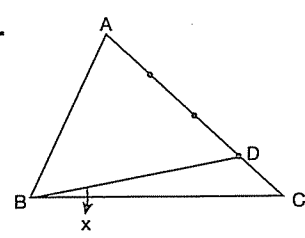
101. $\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$

olduğuna göre, $\tan x$ kaçtır?

- A) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C) -1
D) $-\sqrt{3}$ E) $\sqrt{3}$

(2008 – ÖSS Mat 2)

102.



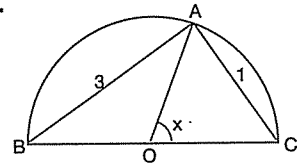
$|DC| = \frac{1}{4} |AC|$
 $m(\widehat{DBC}) = x$

Şekildeki ABC üçgeni bir eşkenar üçgen olduğuna göre, $\tan x$ kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{10}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{7}$ C) $\frac{3\sqrt{3}}{10}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

(2009 – ÖSS Mat 2)

103.



O noktası yarım çemberin merkezi
 $|AB| = 3$ cm
 $|AC| = 1$ cm
 $m(\widehat{AOC}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, $\sin x$ kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{3}{10}$

(2009 – ÖSS Mat 2)

104. $3 \sin x - 4 \cos x = 0$

olduğuna göre, $|\cos 2x|$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{7}{25}$ E) $\frac{9}{25}$

(2010 – LYS 1)

105. $\frac{(\sin x - \cos x)^2}{\cos x} + 2 \sin x$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{1}{\cos x}$ B) $\frac{1}{\sin x}$ C) 1
D) $\arcsin x$ E) $\arccos x$

(2010 – LYS 1)

106. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonu

$$f(x) = \begin{cases} 2 \sin x, & \sin x \geq 0 \text{ ise} \\ 0, & \sin x < 0 \text{ ise} \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $(-\pi, \pi)$ açık aralığının f altındaki görüntüsü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-2, 2]$ B) $(1, 2)$ C) $[0, 1]$
D) $(0, 2)$ E) $[0, 2]$

(2010 – LYS 1)

107. $\frac{1 + \cos 40^\circ}{\cos 55^\circ \cdot \cos 35^\circ}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\cos 20^\circ$ B) $2 \cos 20^\circ$ C) $4 \cos 20^\circ$
D) $\cos 40^\circ$ E) $2 \cos 40^\circ$

(2010 – LYS 1)

108. $\frac{\tan 60^\circ}{\sin 20^\circ} - \frac{1}{\cos 20^\circ}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 4 B) 2 C) 1 D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

(2010 – LYS 1)

109. $f(x) = \arcsin\left(\frac{x}{3} + 2\right)$

fonksiyonunun ters fonksiyonu olan $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2 \sin(x) - 6$ B) $2 \sin(x) + 3$
C) $3 \sin(x) - 6$ D) $\sin(2x - 6)$
E) $\sin(2x) - 3$

(2011 – LYS 1)

110. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$$\cot x - 3 \tan x = \frac{1}{\sin 2x}$$

olduğuna göre, $\sin^2 x$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{4}$

(2011 – LYS 1)

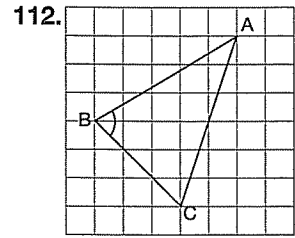
Çıkış Sorular

111. $\cos x = -\frac{4}{5}$

olduğuna göre, $\cos 2x$ kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{5}{13}$ C) $\frac{12}{13}$ D) $\frac{24}{25}$ E) $\frac{7}{25}$

(2011 - LYS 1)



Birim kareler üzerine çizilmiş yandaki ABC üçgeninin B açısının tanjantı kaçtır?

- A) $\frac{25}{4}$ B) $\frac{34}{5}$ C) $\frac{40}{9}$ D) 4 E) 5

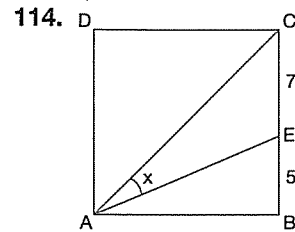
(2011 - LYS 1)

113. $\frac{\cos 135^\circ + \cos 330^\circ}{\sin 150^\circ}$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\sqrt{3} - \sqrt{2}$ B) $\sqrt{3} - 1$ C) $\sqrt{2} - 1$
D) $\sqrt{2} + 1$ E) $\sqrt{2} + \sqrt{3}$

(2012 - LYS)



ABCD bir kare
|BE| = 5 cm
|EC| = 7 cm
 $m(\widehat{EAC}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, $\tan x$ kaçtır?

- A) $\frac{4}{13}$ B) $\frac{6}{13}$ C) $\frac{9}{13}$ D) $\frac{5}{17}$ E) $\frac{7}{17}$

(2012 - LYS)

115. $\cos x \cdot \cos 2x = \frac{1}{16 \sin x}$

olduğuna göre, $\sin 4x$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(2012 - LYS)

116. $x^2 - (\sin a)x - \frac{1}{4}(\cos^2 a) = 0$

denkleminin bir kökü $\frac{2}{3}$ tür.

Buna göre, $\sin a$ kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{6}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

(2012 - LYS)

ÇIKMIŞ SORULAR
CEVAP ANAHTARI

1. D 18. C 35. A 52. C 69. A 86. D 103. C
2. D 19. C 36. B 53. D 70. B 87. D 104. D
3. D 20. A 37. E 54. A 71. A 88. C 105. A
4. B 21. C 38. B 55. C 72. B 89. A 106. E
5. E 22. E 39. D 56. E 73. A 90. C 107. C
6. B 23. E 40. C 57. E 74. A 91. A 108. A
7. B 24. C 41. A 58. E 75. D 92. E 109. C
8. E 25. D 42. E 59. C 76. A 93. D 110. B
9. D 26. D 43. E 60. E 77. A 94. B 111. E
10. C 27. B 44. E 61. D 78. C 95. D 112. D
11. D 28. E 45. A 62. A 79. D 96. C 113. A
12. A 29. E 46. A 63. E 80. A 97. E 114. E
13. C 30. D 47. C 64. A 81. E 98. B 115. C
14. C 31. B 48. A 65. C 82. D 99. B 116. E
15. C 32. B 49. A 66. A 83. A 100. A
16. C 33. A 50. D 67. E 84. C 101. C
17. B 34. C 51. B 68. B 85. E 102. B