

1. Bir öğrenci, harçlığının $\frac{1}{7}$ si ile, 1000 liralık otobüs biletinden 20 adet almıştır. Buna göre öğrencinin harçlığı kaç liradır?

- A) 120 000 B) 140 000 C) 160 000
D) 180 000 E) 200 000

Çözüm:

$1000 \cdot 20 = 20\ 000$ Parasının yedide biri ise Parasının tamamı 140 000 olur.

Cevap B

2. Bir satıcı, elindeki malın önce % 5 ini, daha sonra da kalan malın % 10 nünü satmıştır. Buna göre başlangıçtaki malın yüzde kaç satılmamıştır?

- A) 84 B) 84,5 C) 85 D) 85,5 E) 86

Çözüm:

Elindeki mal 100 birim olsun. Önce 5 ini. Sonrada kalanın yani 95 birimin %10 olan 9,5 i satılmıştır. O halde toplam 14,5 satılmış. Kalan 85,5 olur.

Cevap D

3. Yıllık enflasyon oranı iki basamaklı bir sayı olan bir ülkede, a liraya satılan malın fiyatı satıştan bir yıl sonra en az kaç lira olur?

- A) 2a B) $\frac{195}{100}a$ C) $\frac{9}{5}a$
D) $\frac{3}{2}a$ E) $\frac{11}{10}a$

Çözüm:

İki basamaklı en küçük sayı 10 enflasyon oranı olarak alınır. $a + a \cdot \frac{10}{100} = \frac{11a}{10}$

Bulunur.

Cevap E

4. Maliyeti sırasıyla a, b ve c lira olan bir kurşun kalem, bir tükenmez kalem ve bir dolmakalemden oluşan üçlü yazı takımı, aşağıdakilerin hangisinde verilen fiyatla satılırsa kesin olarak kâr edilir?

- A) a+b+c lira B) b+a+10
C) c+b+10 lira D) a+c+10 lira
E) a+b+c+1 lira

Çözüm:

Kesin kar isteniyor, o halde maliyetten daha fazlaya satılmalı ki bu da a+b+c olan maliyetin kesin olarak aşılması anlamına gelir. O halde cevap a+b+c+1 olur.

Cevap E

5. Bir annenin yaşı, iki çocuğunun yaşları toplamından 19 fazladır. Beş yıl önce, bu annenin yaşı iki çocuğun yaşları toplamının 4 katı olduğuna göre, bugün büyük çocuk en az kaç yaşındadır?
A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

Çözüm:

İki çocuğun yaşları toplamı x olsun

A = x+19 olur.

Beş yıl önce A-5 fakat x-10 olacağından dolayı

A-5 = 4.(x-10) A yerine değeri yazılırsa

X+14 = 4x -40 dan 3x = 54 ve x=18 bulunur.

9+9 alınır çocuklardan birine büyük denemez. O halde 10+9 olmalıdır.

Cevap C

6. Bir lastik çekilip uzatıldığında boyu % 110 artıyor. Buna göre, çekilmiş halde 0,63 metre olan lastiğin çekilmeden önceki boyu kaç metredir?
A) 0,22 B) 0,24 C) 0,27 D) 0,30 E) 0,33

Çözüm:

Lastiğin boyu 100 birim alınır çekilince 210 birim olur. Basit bir doğru orantı kurulursa

$$\begin{array}{ccc} 100 & 210 & \\ x & 0,63 & \end{array} \text{ ise } x = 0,3 \text{ bulunur.}$$

Cevap D

7. Bir havuza açılan iki musluktan, birincisi havuzun tamamını a saatte, ikincisi havuzun

tamamını $\frac{2a}{3}$ saatte doldurmaktadır. Bu havuzun

tamamını, muslukların ikisi birlikte, 6 saatte doldurabildiğine göre, ikinci musluk tek başına kaç saatte doldurur?

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

Çözüm:

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{\frac{2a}{3}} = \frac{1}{6} \text{ bu denklemden } a = 15 \text{ bulunur. O}$$

halde ikinci musluk 10 saatte doldurur.

Cevap B

8. Lokantada yemek yiyen 45 kişilik gurubun bazı üyeleri, konuk oldukları için, hesap ödememiştir. Bu yüzden, ötekiler 3 000 er lira fazla vererek 15 000 er lira ödemiştir. Buna göre gruptaki konuk sayısı kaçtır?
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Çözüm:

Herkes hesap ödeseydi, adam başı

$15\ 000 - 3\ 000 = 12\ 000$ lira ödenecekti.

O halde hesap 45.12 000 bulunurdu. Bunu 15 000 e bölersek para ödeyenleri buluruz.

Bu da 36 kişi çıkar. Demek ki 9 kişi hesaba katılmamış.

Cevap E

9. Sıfırdan ve birbirinden farklı K, L ve M rakamlarının yerleri değiştirilerek elde edilen üç basamaklı 6 sayı toplanıyor. Bu toplamla ilgi aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) 5 basamaklı bir sayıdır
- B) 4 basamaklı bir sayıdır
- C) 2 ile bölünebilir
- D) 3 ile bölünebilir
- E) 6 ile bölünebilir

Çözüm:

KLM

KML

LMK

LKM

MKL

MLK

222.(K + L + M)

Olacağından sonuç 222 nin katı olacaktır. 9+8+7 alınsa bile sonuç 5 basamaklı bir sayı çıkamaz.

Cevap A

10. İki raftaki kitapların sayıları arasındaki fark a, az kitap bulunan raftaki kitap sayısı ise x tir. Buna göre, iki raftaki toplam kitap sayısının, az kitap olan raftaki kitap sayısına oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2x+1}{a}$
- B) $2 - \frac{x}{a}$
- C) $2 + \frac{a}{x}$
- D) $2x-a$
- E) $x+2$

Çözüm:

Çok kitap bulunan raftaki kitap sayısı k olsun

$a = k - x$ ya da $k = a + x$

Toplam kitap sayısı = $a + 2x$

O halde istenen $\frac{a+2x}{x} = 2 + \frac{a}{x}$

Cevap C

11. İki basamaklı olan ve 12 ile tam bölünebilen en büyük sayı ile en küçük sayı arasındaki fark kaçtır?

- A) 84
- B) 80
- C) 76
- D) 72
- E) 60

Çözüm:

En büyük sayı 96

En küçük sayı 12

Aradaki fark $96 - 12 = 84$

Cevap A

12. $x^{-a}=2$ olduğuna göre, $(x^{2a-1})^{-1}$ in x türünden değeri nedir?

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

Çözüm:

$$(x^{2a-1})^{-1} = x^{-2a+1} = (x^{-a})^2 . x^1 = 2^2 . x = 4x$$

Cevap D

13. n ve a sıfırdan farklı birer gerçel sayı ve $12^n . n = (2a . n^{1/n})^n$ olduğuna göre, a kaçtır?

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

Çözüm:

$$12^n . n = (2a)^n . \left(n^{\frac{1}{n}}\right)^n = (2a)^n . n$$

$$12 = 2a$$

$$a = 6$$

Cevap C

$$14. \sqrt{\frac{a}{b}} + \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}} = \sqrt{ab}$$

olduğuna göre, b nin a türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{a}{a-1}$
- B) $\frac{a}{1-a}$
- C) $\frac{a}{a+1}$
- D) $\frac{a-1}{a}$
- E) $\frac{a+1}{a-1}$

Çözüm:

$$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} + \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}} = \sqrt{ab}$$

$$\frac{a+b}{\sqrt{ab}} = \sqrt{ab}$$

$$a+b = ab$$

$$a = ab - b = b.(a-1)$$

$$\frac{a}{a-1} = b$$

Cevap A

$$15. \quad \frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} \cdot \frac{f}{k} = 1 \quad \frac{d}{f} = 2 \quad \frac{k}{a} = 3$$

olduğuna göre, $\frac{b}{c}$ kaçtır?

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

Çözüm:

$$\frac{c}{b} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = 1$$

$$\frac{c}{b} = 6$$

$$\frac{b}{c} = \frac{1}{6}$$

Cevap C

16. Tamsayılar kümesi üzerinde her a, b için $a*b = a^2 - b^2$

işlemi tanımlanmıştır. Buna göre $(3*2)*4$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 45 B) 25 C) 18 D) 12 E) 9

Çözüm:

$$3*2 = 3^2 - 2^2 = 9 - 4 = 5$$

$$5*4 = 5^2 - 4^2 = 25 - 16 = 9$$

Cevap E

17. $(1991)^{92} \equiv x \pmod{5}$ olduğuna göre, x kaçtır?

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

Çözüm:

1991 mod 5 te 1 olduğundan dolayı cevap 1 dir.

Cevap B

$$18. \quad \left\lfloor \frac{x}{2} + 3 \right\rfloor = 2$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) [-4, 2] B) [-4, -2] C) (-4, -2]
D) (-2, 0) E) [-2, 0)

Çözüm:

$$2 \leq \frac{x}{2} + 3 < 3$$

$$-1 \leq \frac{x}{2} < 0$$

$$-2 \leq x < 0$$

Cevap E

19. $x \in \mathbb{R}$, $|x| - 1 = |x - 1|$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

Çözüm:

0	1	
$-x-1 = 1-x$ $-1 = 1$	$x-1 = 1-x$ $x=1$ bulunur	$x-1 = x-1$ Hepsi sağlar
Çözüm kümesi boşdur.		Tabloda

görüldüğü gibi çözüm kümesi 1 e eşit ve birden büyük reel sayılardır.

Cevap C

20. $x^2 - 2x + 4 = 0$ denkleminin kökleri x_1, x_2 ise $\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}$ nin pozitif değeri kaçtır?

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

Çözüm:

$$x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = 2$$

$$x_1 x_2 = \frac{c}{a} = 4$$

$$\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2} = T \text{ olsun}$$

$$x_1 + x_2 + 2\sqrt{x_1 x_2} = T^2$$

$$2 + 2\sqrt{4} = 6 = T^2$$

$$T = \sqrt{6}$$

Cevap A

21. $g(x) = -2x + 4$

$$(g \circ f)(x) = (f \circ g)(x)$$

olduğuna göre, $f(0)$ aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

Çözüm:

$(g \circ f)(x) = (f \circ g)(x)$ olması için fonksiyonların birbirinin tersi olması gerekir. Oysa soruda g fonksiyonunun 1e1 ve örten olduğu belirtilmemiştir.

Bu soru ÖSYM tarafından iptal edilmiştir.

(Not: Bu seneki (2006) sorusu da bence benzer nedenlerle iptal edilmelidir.)

22. $\frac{a^8 + 4a^2 - 8}{a^2 + 2}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a^6 - a^5 + a^4 - 4$ B) $a^6 - a^5 - 4a^4 - 4$
 C) $a^6 - 2a^4 + 4a^2 - 4$ D) $a^6 - a^5 - 4$
 E) $a^6 + 4a^2 - 4$

Çözüm:

Aslında polinom bölmesi yapılarak çözüm bulunabilir. Ama öğrencilerimizde bildiği gibi bu tip sadeleştirme sorularında en kısa yöntem değer vermektir.

$a = 1$ alınırsa sonuç olan -1 i sadece C seçeneği sağlar.

Cevap C

23. $\log_5 3 + \log_5 a = 1$
 olduğuna göre, a kaçtır?

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

Çözüm:

$\log_5 (3 \cdot a) = 1$

$3a = 5^1$ yani $a = \frac{5}{3}$

Cevap D

23. $\log_5 3 + \log_5 a = 1$
 olduğuna göre, a kaçtır?

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

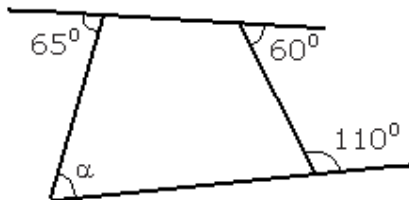
Çözüm:

$\log_5 3 + \log_5 a = 1$ ise $\log_5 3 \cdot a = 1$

$3a = 5^1$ $\Rightarrow a = \frac{5}{3}$

cevap:D

24.



Şekildeki verilere göre, α açısı kaç derecedir?

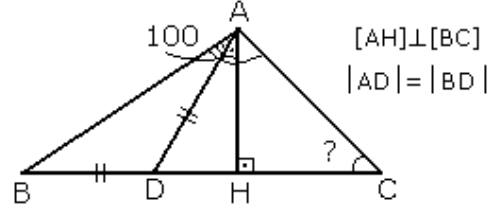
- A) 60 B) 55 C) 50 D) 45 E) 40

Çözüm 24: Dörtgenin iç açılarının toplamı 360 olduğundan

$115 + 120 + 70 + a = 360$ bulunur
 $a = 55$

cevap:B

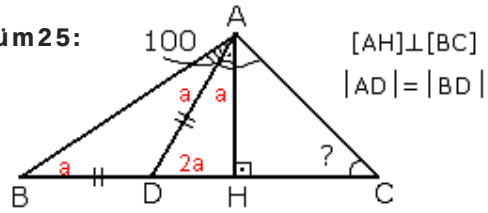
25.



Yukarıdaki verilere göre, ACB açısının ölçüsü kaç derecedir?

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

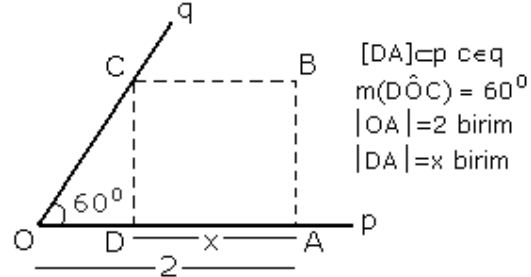
Çözüm 25: $\log_5 3 + \log_5 a = 1$
 olduğuna göre, a kaçtır?



$a + 2a = 90$ ise $a = 30$ bulunur. Buradan $a + ? = 80$
 $30 + ? = 80$ ise $? = 50$ bulunur

Cevap:D

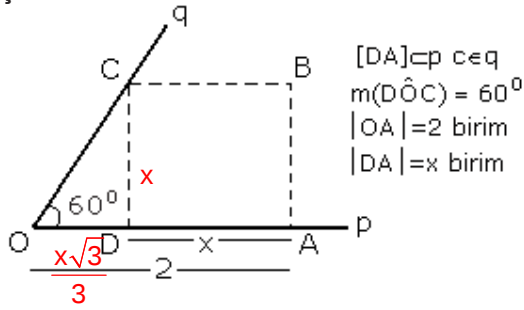
26.



ABCD bir kare olduğuna göre, $|DA| = x$ kaç birimdir?

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

Çözüm26:



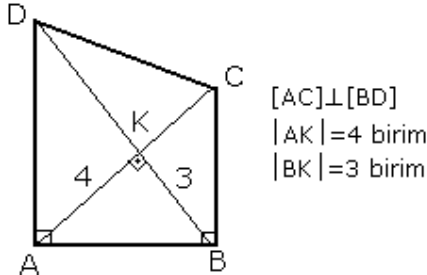
ABCD kare olduğundan $|CD| = x$ olur.
 COD 30-60-90 üçgeni olduğundan

$$\frac{x\sqrt{3}}{3} + x = 2 \text{ ise } x\frac{\sqrt{3}}{3} + \frac{3x}{3} = 2$$

$$x = \frac{6}{\sqrt{3} + 3} = 3 - \sqrt{3}$$

Cevap:A

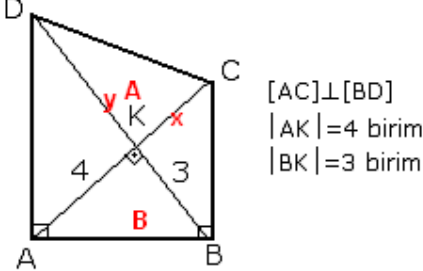
27.



Şekildeki ABCD dik yamuğunun köşegenleri K noktasında birbirine diktir. Buna göre, $|KC| \cdot |KD|$ çarpımı kaç birimdir?

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 15 E) 12

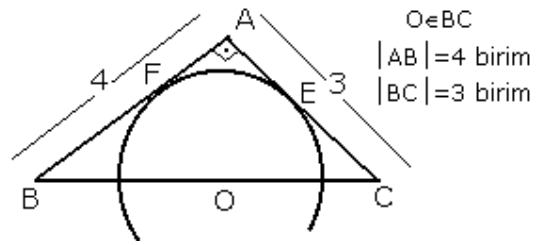
Çözüm27:



ABCD yamuk olduğu için $A=B$ dir. Buradan $3 \cdot 4 = x \cdot y$
 $x \cdot y = 12$ bulunur
 NOT: A ve B bulundukları bölgelerin Alanlarını simgeliyor

Cevap:E

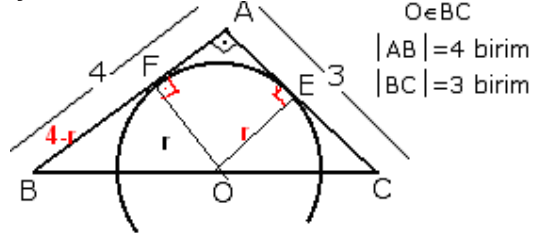
28.



Şekilde, O merkezli çember ABC dik üçgeninin yan kenarlarına E ve F de teğettir. Buna göre, çemberin yarıçapı kaç birimdir?

- A) $\frac{12}{7}$ B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

Çözüm28:



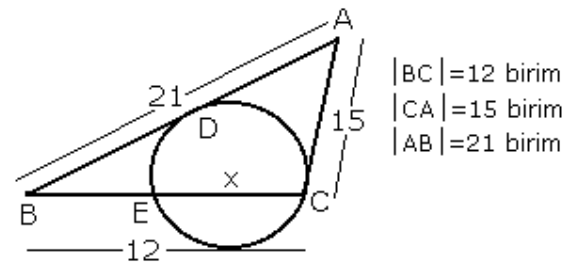
ABC ile FBO üçgenleri benzer üçgenlerdir. Buradan

$$\frac{4-r}{4} = \frac{r}{3} \text{ ise } 12 - 3r = 4r$$

cevap:A

$$7r = 12 \text{ ise } r = \frac{12}{7}$$

29.



Şekildeki çember, ABC üçgeninde [AC] ye C de, [AB] ye D de teğettir. Çemberin [BC] den ayırdığı kiriş $|EC| = x$ olduğuna göre, x kaç birimdir?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

Çözüm29:

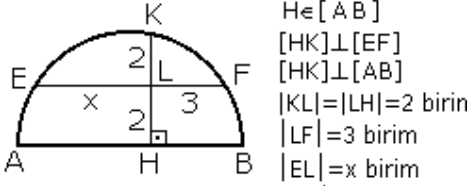
Çember D ve C noktalarında teğet ise $|AC| = |AD| = 15$ dir. Buradan $|BD| = 6$ olur. Kuvvet uygularsak

$$6^2 = (12-x) \cdot 12 \text{ ise } 36 = 12 \cdot (12-x)$$

$$3 = 12-x \text{ ise } x = 9 \text{ bulunur}$$

Cevap:A

30. [AB] çaplı O merkezli yarım çember, E, F, K yarım çember üzerinde



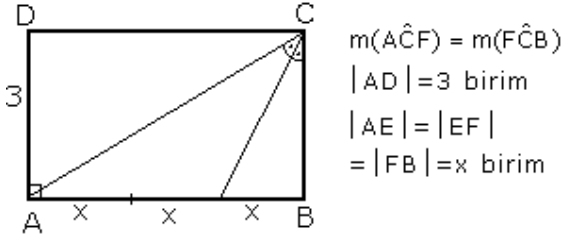
Yukarıdaki verilere göre, $|EL| = x$ kaç birimdir?

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

Çözüm30: Çemberi tamamlayıp kuvvet uygularsak $3x=2.6$ ise $x=4$ olur

Cevap:C

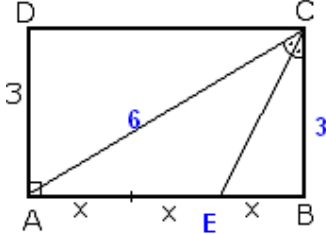
31. ABCD bir dikdörtgen E ve F [AB] üzerinde



Yukarıdaki verilere göre, x kaç birimdir?

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

Çözüm31:



CE açıortay olduğundan

a a a

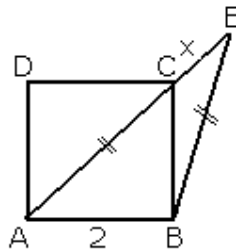
$$\frac{|CA|}{|CB|} = \frac{2x}{x} = \frac{2}{1} \text{ oranı vardır ve } |CA|=6 \text{ br}$$

CAB dik üçgen olduğundan

$$|AB| = 3x = 3\sqrt{3} \text{ ise } x = \sqrt{3} \text{ Cevap:E}$$

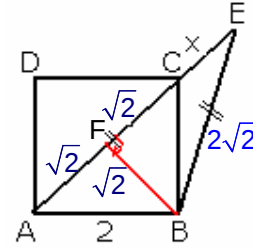
32. Kenar uzunluğu 2 birim olan ABCD karesinin AÇ köşegen doğrusu üzerinde E noktası alınmıştır.

$|AC| = |BE|$ olduğuna göre, $|CE| = x$ kaç birimdir?



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

Çözüm32:



$|BE| = 2|BF|$ olduğundan CBE 30-60-90

üçgenidir. Buradan $\sqrt{2} + x = \sqrt{6}$ ise $x = \sqrt{6} - \sqrt{2}$

Cevap:B

$$33. \frac{1}{\cos x} + \frac{1}{\sin x} = 2\sqrt{6}$$

denklemini sağlayan dar açı (x) aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 15 B) 25 C) 30 D) 35 E) 45

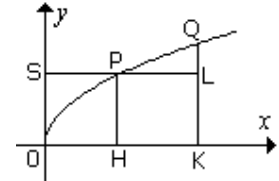
$$\text{Çözüm33: } \frac{1}{\sin x} + \frac{1}{\cos x} = 2\sqrt{6}$$

ifade sinde şıklardan gidersek 15° sağladığını görürüz.

Cevap:A

34. Denklemini $y = \sqrt{ax}$

($a > 0$) olan şekildeki parabol yayı üzerinde P Q noktaları alınarak birbirine eş OHPS ve HKLP kareleri çizilmiştir. Buna göre, $|KQ|$ kaç birimdir?



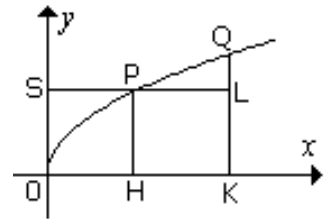
ve

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

Çözüm34:

Q noktası parabol üzerinde olduğundan eğriyi sağlamak zorundadır. Buradan Hareketle

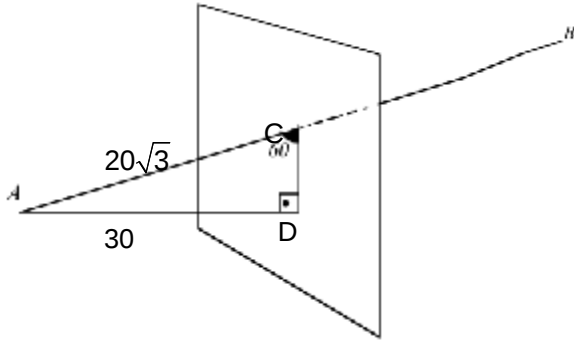
$$|KQ| = \sqrt{2aa} = a\sqrt{2} \text{ cevap:D}$$



35. Uzayda, $|AB| = 40\sqrt{3}$ cm lik bir doğru parçası ile bu doğru parçasını 60° lik açıyla orta noktasından kesen bir düzlem veriliyor. Buna göre, A noktasının düzleme olan uzaklığı kaç cm dir?

- A) 32 B) 30 C) 26 D) 26 E) 24

Çözüm 35:



Verilenleri yukarıdaki gibi şekle aktarırsak
İstenen $|AD|$ uzaklığıdır ve 30 cm bulunur

Cevap:30

36. Aşağıdakilerin hangilerinde varılan vektörler, bulundukları uzayı germez?

- A) [2, 3] ; [6, 9] B) [2, -3] ; [2, 3]
C) [3] ; [4] D) [1,2] ; [2,1]
E) [2, -3] ; [3, 2]

Çözüm 36 : vektörlerin uzayı girmesi için paralel olmaması gerekir .İki vektör paralel ise I.bileşenler ile II. Bileşenlerin oranları eşit olmalı buda A şıkkı olarak verilmiş

37. $\vec{u} = [a, 2]$ ve $\vec{v} = [a, 2]$ vektörleri arasındaki açı 60° ise a aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 0 B) $4 + 2\sqrt{3}$ C) $2 + 2\sqrt{3}$
D) $2 + \sqrt{13}$ E) $4 + \sqrt{13}$

Çözüm 37:

iki vektör arasındaki açı $\cos a = \frac{\vec{A} \cdot \vec{B}}{\|\vec{A}\| \cdot \|\vec{B}\|}$ idi

buna göre $\cos 60 = \frac{a \cdot a + 2 \cdot 2}{\sqrt{a^2 + 4} \cdot \sqrt{a^2 + 4}}$

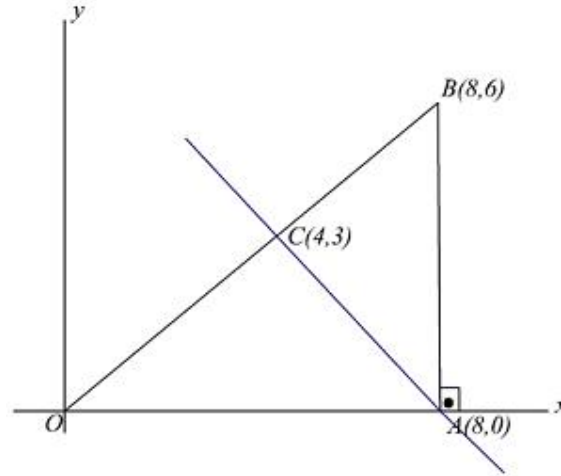
$$\frac{1}{2} = \frac{a^2 + 4}{a^2 + 4} \text{ olur } \frac{1}{2} = 1$$

Not: Veriler Yanlış yazıldığı için L sonuç çıkmıyor Ama yukarda verdiğim formülle istenen bulunur

38. Köşeleri $O(0,0)$, $A(8, 0)$ ve $B(8, 6)$ olan üçgenin A köşesine ait kenarortay doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x}{8} - \frac{y}{6} = 1$ B) $\frac{x}{6} + \frac{y}{8} = 1$ C) $\frac{x}{8} + \frac{y}{6} = 1$
D) $\frac{x}{8} + \frac{y}{4} = 1$ E) $\frac{x}{8} + \frac{y}{4} = 1$

Çözüm 38:



Bizden CA doğrusunun denklemini istiyorlar.İki noktası verildiğine göre doğrunun denklemini bulabiliriz.

$$\frac{y - y_1}{x - x_1} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

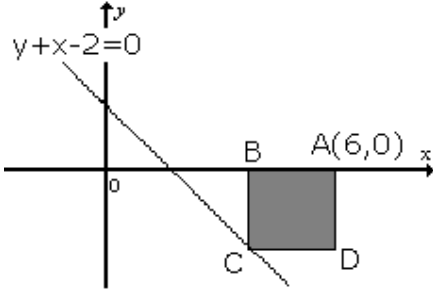
$$\frac{y - 0}{x - 8} = \frac{3 - 0}{4 - 8} \text{ ise } \frac{y}{x - 8} = \frac{3}{-4}$$

$$-4y + 3x - 24 = 0$$

$$\frac{x}{8} - \frac{y}{6} = 1$$

Cevap:A

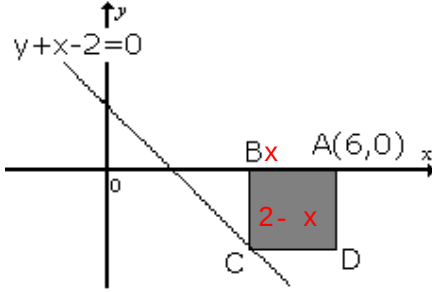
39.



Denklemi $y+x-2=0$ olan şeklindeki d doğrusu ABCD karesinin C noktasından geçmektedir. A(6,0) olduğuna göre, ABCD karesinin alanı kaç birim karedir?

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

Çözüm 39:



C noktasının koordinatları C (x,2-x) olur.[C noktası doğru üzerinde old. dan doğruyu sağlamalı]

ABCD kare olduğu için kenarları eşittir

$|BC| = |2-x|$, $|AB| = 6-x$ dir

$|2-x| = 6-x$ ise $2-x = x-6$ ise $x=4$ olur

Buradan Karenin bir kenarı 2 br olur

A(ABCD)=4 birim karedir

Cevap:4

40. $i^2 = -1$

olduğuna göre, $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{20}$ sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-2i$ B) $-i$ C) -1 D) 1 E) $2i$

Çözüm 40:

$$\frac{1+i}{1-i} = \frac{1+i}{1-i} \cdot \frac{1+i}{1+i} = \frac{(1+i)^2}{1+1} = \frac{1+2i+i^2}{2} = \frac{2i}{2} = i$$

$$\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{20} = i^{20} = 1$$

cevap:D

$$41. \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 2 & 1 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a & . & . \\ . & b & . \\ . & . & c \end{bmatrix}$$

ise $a+b+c$ toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 10 C) 2 D) -1 E) -2

Çözüm 41:

Hepsini teker teker çarpmaya gerek yok gerekli satır ve sütunları çarpmamız yeterlidir.

$$a = 1.1 + (-1).2 = -1 \quad b = 2.2 + 1.1 = 5$$

$$c = (-1).4 + 2.5 = 6$$

$$a+b+c = (-1)+5+6=10 \quad \text{cevap:10}$$

$$42. \begin{vmatrix} 1376 & 1375 \\ 1375 & 1376 \end{vmatrix}$$

determinantının değeri kaçtır?

- A) 7253 B) 3502 C) 2751
D) 2150 E) 1

Çözüm 42:

$1375 = a$ dersek

$$\begin{vmatrix} a+1 & a \\ a & a+1 \end{vmatrix} = (a+1)^2 - a^2$$

$$a^2 + 2a + 1 - a^2 = 2a + 1$$

$$2.1375 + 1 = 2751$$

Cevap:C

43. Bir geometrik dizinin ardışık üç terimi sırasıyla $x-2$, $x+1$, $x+5$ olduğuna göre, x kaçtır?

- A) -11 B) -10 C) 2 D) 10 E) 11

Çözüm 43:

$x-2, x+1, x+5$ geometrik dizinin ardışık üç terimi ise

$$(x+1)^2 = (x-2)(x+5)$$

$$x^2 + 2x + 1 = x^2 + 3x - 10 \quad \text{cevap:E}$$

$$x = 11$$

44. Bir torbada 2 beyaz, 4 siyah ve 6 mavi bilye vardır. Aynı anda çekilen 2 bilyeden birinin beyaz öbürünün siyah olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{11}$ C) $\frac{2}{11}$ D) $\frac{4}{33}$ E) $\frac{5}{33}$

Çözüm 44:

Örnek uzayımız 12 toptan 2 top çekeceğimizden $s(E) = C(12:2) = 66$ dır
2 beyaz toptan bir beyaz $C(2:1) = 2$ şekilde
4 siyah toptan bir siyah top $C(4:1) = 4$ şekilde olur. Bu iki olay bağımsız olay olduğundan

$$\text{istenen sonuç} = \frac{2 \cdot 4}{66} = \frac{4}{33} \text{ olur}$$

Cevap:D

45. $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{1}{x-2} - \frac{4}{x^2-4} \right)$ değeri kaçtır?

- A) $-\frac{1}{8}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) 0 D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{8}$

Çözüm 45:

$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{x-2} - \frac{4}{x^2-4}$ $\frac{\infty}{\infty} - \frac{\infty}{\infty}$ belirsizliği payda eşitlenirse

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{x-2} - \frac{4}{x^2-4} &= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+2-4}{(x-2)(x+2)} \\ &= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{(x-2)(x+2)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{x+2} = \frac{1}{4} \end{aligned}$$

Cevap:D

46. $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{\sin(x^2-4)}{x^4-16} \right)$ değeri kaçtır?

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

Çözüm 46:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sin(x^2-4)}{x^4-16} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sin(x^2-4)}{x^2-4} \cdot \lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{x^2+4}$$

$x-2 = h$ dersek $x \rightarrow 2$ ise $h \rightarrow 0$ olur

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sinh}{h} \cdot \frac{1}{8} = 1 \cdot \frac{1}{8} = \frac{1}{8}$$

Cevap:E

47. $\frac{d}{dx} (\ln(\cos x))$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

Çözüm 47:

$$\frac{d}{dx} (\ln(\cos x)) = \frac{-\sin x}{\cos x} = -\tan x \text{ Cevap:A}$$

48. $\frac{d^2}{dx^2} (\sin^2 3x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

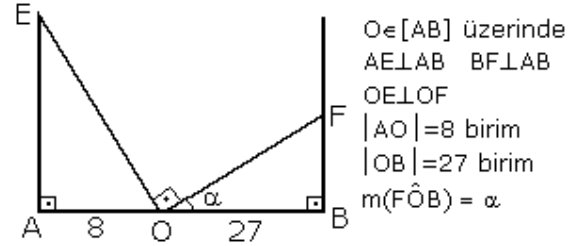
- A) $18 \sin 6x$ B) $18 \cos 6x$
C) $6(\sin 3x + \cos 3x)$ D) $6(\sin 3x - \cos 3x)$
E) $6 \cos^2 3x$

Çözüm 48:

$\frac{d^2}{dx^2} (\sin^2 3x)$ demek 2 defa türev alacağımızı söyler

$$(\sin^2 3x)' = 2 \cdot 3 \cdot \sin 3x \cdot \cos 3x = 3 \cdot \sin 6x$$

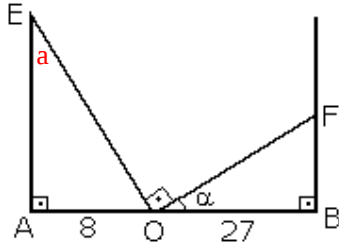
$$(3 \cdot \sin 6x)' = 3 \cdot 6 \cdot \cos 6x = 18 \cdot \cos 6x$$

Cevap:A**49.**

Yukarıdaki verilere göre, $\tan \alpha$ nın hangi değeri için $|OE| + |OF|$ toplamı en küçüktür?

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

Çözüm 49:



$$\cos a = \frac{27}{|OF|}, \sin a = \frac{8}{|OE|}$$

$$|OF| = \frac{27}{\cos a}, |OE| = \frac{8}{\sin a}$$

$$|OF| + |OE| = \frac{27}{\cos a} + \frac{8}{\sin a}$$

ifade sinin türevini alıp 0 eşitlielim

$$\frac{27 \sin a}{\cos^2 a} - \frac{8 \cos a}{\sin^2 a} = 0$$

$$\frac{\sin^3 a}{\cos^3 a} = \frac{8}{27} \text{ Ş } \tan a = \frac{2}{3} \text{ olur}$$

Cevap:C

50. $\frac{d}{dx} \left(\int_2^5 (x^3 + x^2) dx \right)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $x^3 + x^2$ B) $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2}$ C) $\frac{67}{3}$
D) 79 E) 0

Çözüm 50: $\int_2^5 (x^3 + x^2) dx$

İfadesinin sonucu sabit bir sayıdır.sabit bir ifadenin türevi de sıfır olur,

Cevap:E

51. $\int -\cos(\cos^2 x) \sin 2x dx$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sin(\cos x) + c$ B) $\cos(\sin x) + c$
C) $\cos(\sin^2 x) + c$ D) $\sin(\cos^2 x) + c$
E) $\sin(\cos^2 x) + \cos(\sin^2 x) + c$

Çözüm 51:

$$\int -\cos(\cos^2 x) \sin 2x dx = \int \cos u \cdot du = \sin u + c$$

$$= \sin(\cos^2 x) + c$$

$$\cos^2 x = u \text{ dersek}$$

$$2 \sin x \cdot \cos x dx = du$$

$$\sin 2x \cdot dx = du \text{ olur}$$

Cevap:D

52. $\int_0^{\ln 3} (e^{3x} - e^x) dx$ integralinde $e^x = t$ dönüşümü yapılsa, aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?

A) $\int_1^3 (t^3 - t) dt$ B) $\int_1^3 (t^2 - 1) dt$

C) $\int_1^3 (e^{3t} - e^t) e^t dt$ D) $\int_0^1 (t^3 - t) dt$

E) $\int_0^3 (\ln 3t - \ln t) dt$

Çözüm 52:

$$\int_0^{\ln 3} (e^{3x} - e^x) dx = \int_0^{\ln 3} (e^{2x} - 1) \cdot e^x \cdot dx = \int_1^3 (t^2 - 1) \cdot dt \text{ olur}$$

$$e^x = t \text{ ise } e^x \cdot dx = dt \text{ ve}$$

$$e^x = 0 \text{ için } t = 1$$

$$e^x = \ln 3 \text{ için } t = e^{\ln 3} = 3$$

Cevap:B olur