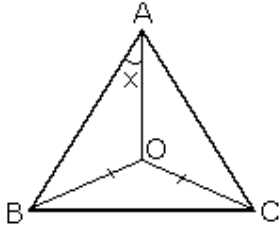


1. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = 2$ olduğuna göre $\left(\frac{a+b}{b}\right)\left(\frac{c+d}{c}\right)$ çarpımının değeri nedir?

- A) $\frac{11}{2}$ B) $\frac{9}{2}$ C) $\frac{7}{2}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{3}{2}$

ÇÖZÜM: $\left(\frac{a}{b}+1\right)\left(1+\frac{d}{c}\right) = (2+1)\left(1+\frac{1}{2}\right) = \frac{9}{2}$
YANIT: B

2.

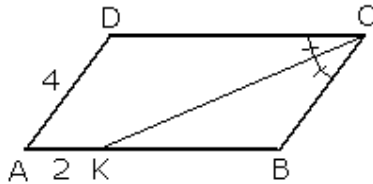


Şekilde, ABC bir eşkenar üçgendir. $|OB| = |OC|$ olduğuna göre BAO açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 25 B) 30 C) 40 D) 45 E) 50
ÇÖZÜM: ABC ve OBC ikizkenar olduğundan [AO] açıortaydır. $m(\text{BAO}) = 30^\circ$ dir.
YANIT: B

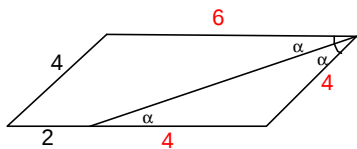
3.

Yandaki şekilde ABCD bir paralel kenardır. CK, DCB açısının açıortayı ve $|AK| = 2$ cm, $|AD| = 4$ cm olduğuna göre, $|DC|$ kaç cm dir?



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

ÇÖZÜM:



YANIT: B

4. $\frac{1}{a^{x-y}+1} + \frac{1}{a^{y-x}+1}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdaki-lerden hangisidir?

- A) a^{x+y} B) a^x C) 1 D) a E) a^{x-y}
ÇÖZÜM:

$$\frac{1}{a^{x-y}+1} + \frac{1}{a^{y-x}+1} = \frac{1}{\frac{a^x}{a^y}+1} + \frac{1}{\frac{a^y}{a^x}+1} = \frac{a^y+a^x}{a^x+a^y} = 1$$

YANIT: C

5. $2a+3 - \frac{2a^2+3a-9}{2a-3}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdaki-lerden hangisidir?

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

E) $a+12$

ÇÖZÜM:

$$2a+3 - \frac{2a^2+3a-9}{2a-3} = 2a+3 - \frac{(2a-3)(a+3)}{2a-3} = a$$

YANIT: A

6. 15 kız, 25 erkek öğrencinin katıldığı bir sınavda kız öğrencilerin puanlarının ortalaması 32, erkek öğrencilerin puanlarının ortalaması 30 olduğuna göre, tüm öğrencilerin puanlarının ortalaması kaçtır?

- A) 31,50 B) 32,25 C) 31,00
D) 30,75 E) 3,50

ÇÖZÜM: $\frac{15 \cdot 32 + 25 \cdot 30}{40} = 30.75$

YANIT: D

7. Bir tüccar, metresi 300 liradan ℓ metre kumaş almıştır. Bu kumaşın yarısını metresi 350 liradan üçte birini metresi 290 liradan, geri kalanını da metresi 320 liradan satarak 18150 lira kar ettiğine göre ℓ kaçtır?

- A) 484 B) 363 C) 847 D) 605 E) 726

ÇÖZÜM: $\ell = 6.k$ olsun.

$$350 \cdot 3.k + 290 \cdot 2.k + 320 \cdot k - 300 \cdot 6.k = 18150$$

$$1050.k + 580.k + 320.k - 1800.k = 18150$$

$$150k = 18150 \quad k = 121 \quad 6k = 726 \text{ olur.}$$

YANIT: E

8. $\begin{cases} 4x + 5y + 6z = 14 \\ x + 2y + 3z = 5 \end{cases}$ olduğuna göre,
x+y+z toplamı kaçtır?

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

ÇÖZÜM: $\begin{cases} 4x + 5y + 6z = 14 \\ x + 2y + 3z = 5 \end{cases}$ taraftara çıkarmalı. $3 \cdot x + 3y + 3z = 9$ olurki $x+y+z=3$
YANIT: A

9. Aşağıdakilerden hangisi $\sin 40^\circ$ ye eşittir?

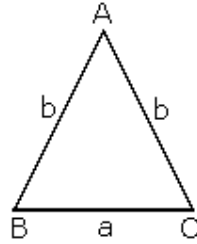
A) $\sin 220^\circ$ B) $\cos 130^\circ$ C) $\sin 50^\circ$
D) $\sin (-40^\circ)$ E) $\cos (-50^\circ)$

ÇÖZÜM:

A) $\sin 220^\circ = -\sin 40^\circ$
B) $\cos 130^\circ = -\sin 40^\circ$
C) $\sin 50^\circ \neq \sin 40^\circ$
D) $\sin (-40^\circ) = -\sin 40^\circ$
E) $\cos (-50^\circ) = \cos 50^\circ = \sin 40^\circ$ **YANIT: E**

10.

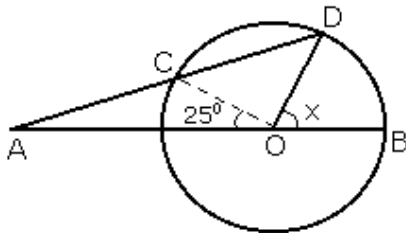
Şekildeki ikizkenar üçgende $a < b$ dir. A açısının derece cinsinden ölçüsü bir tamsayı olduğuna göre bu açı en çok kaç derece olabilir?



A) 30 B) 60 C) 59 D) 44 E) 29

ÇÖZÜM: $a=b$ olsaydı tüm açılar eşit ve 60° olurdu. $a < b$ olduğundan $m(A)$ en fazla 59° olur.
YANIT: C

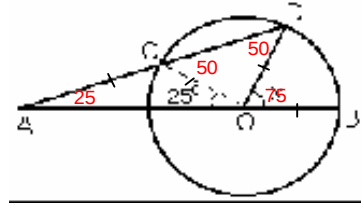
11.



Şekildeki çemberde O merkezdir. $|AC| = |OB|$, COA açısının ölçüsü 25° olduğuna göre x açısının ölçüsü kaç derecedir?

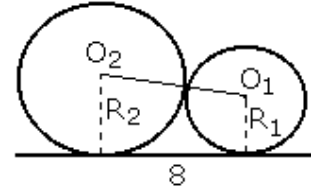
A) 50 B) 65 C) 70 D) 75 E) 80

ÇÖZÜM:



$|AC| = |OB| = |OC| = |OD|$ olup ACO ikizkenar $m(\angle OCD) = 50^\circ$ ve $m(\angle ODA) = 50^\circ$ olduğundan $m(\angle DOB) = 75^\circ$ olur. **YANIT: D**

12.



Şekildeki R_1, R_2 yarıçaplı O_1, O_2 çemberi dıştan teğettir. Ortak dış teğetin uzunluğu 8 birim olduğuna göre $R_1 \cdot R_2$ çarpımı kaçtır?

A) 16 B) 17 C) 8 D) 6 E) 4

ÇÖZÜM: ortak dış teğet uzunluğu

$$2\sqrt{R_1 R_2} = 8$$

olduğundan $R_1 \cdot R_2 = 16$ olur. **YANIT: A**

13. Yarıçapı R olan bir küre, merkezinden $\frac{R}{3}$ uzaklıkta bir düzlemde kesiliyor. Elde edilen kesitin alanı kaç πR^2 dir?

A) $\frac{8}{9}$ B) 2 C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{8}{3}$

ÇÖZÜM: Kesit dairenin yarı çapı

$$\sqrt{R^2 - \frac{R^2}{9}} = \frac{2\sqrt{2}}{3} R \text{ olup alanı} = \frac{8}{9} \pi R^2 \text{ dir.}$$

YANIT: A

14. $\sqrt{(\log 2)^2 + (\log \frac{1}{2})^2}$ ifadesinin değeri nedir?

A) 0 B) $\log \sqrt{2}$ C) $\sqrt{2} \log 2$

D) $\log(\frac{1}{2})$ E) $\sqrt{2} \log(\frac{1}{2})$

ÇÖZÜM:

$$\sqrt{(\log 2)^2 + (\log 2^{-1})^2} = \sqrt{(\log 2)^2 + (-\log 2)^2} = \sqrt{2(\log 2)^2} = \sqrt{2} \log 2 \text{ YANIT: C}$$

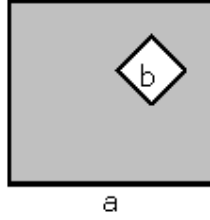
15. $4^p = 5$ olduğuna göre 2^{3p} nin değeri nedir?

- A) $1 + \sqrt{5}$ B) $\sqrt{5} - 1$ C) $\sqrt{5}$
D) $\frac{\sqrt{5}}{5}$ E) $5\sqrt{5}$

ÇÖZÜM: $2^{2p} = 5$ $2^p = \sqrt{5}$ $2^{3p} = (\sqrt{5})^3 = 5\sqrt{5}$

YANIT: E

16.



Şekilde kenarları a ve b olarak gösterilen iki karenin çevreleri toplamı 44 cm dir. Taralı alan 55 cm^2 olduğuna göre a-b kaç cm dir?

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

ÇÖZÜM:

$$4.a + 4.b = 44 \text{ ise } a + b = 11$$

$$a^2 - b^2 = (a - b) \cdot (a + b) = 55 \text{ olup } a - b = 5 \text{ tir.}$$

YANIT: B

17. $\frac{x-1}{x-3} + \frac{x-1}{x-5} = 0$ denkleminin kökleri

x_1, x_2 olduğuna göre, $x_1 + x_2$ toplamı kaçtır?

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

ÇÖZÜM:

$$\frac{x-1}{x-3} + \frac{x-1}{x-5} = \frac{(x-1) \cdot [(x-5) + (x-3)]}{(x-5) \cdot (x-3)} = 0$$

Pay sıfır olmalı $x=1$ veya $x=4$ ten toplamları 5 tir.

YANIT: B

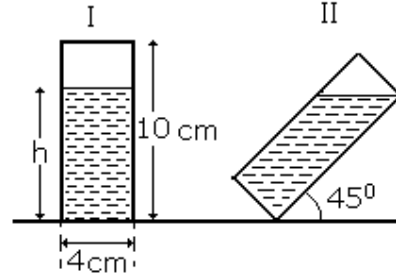
18. $x^2 + ax + b = 0$, $x^3 + ax^2 + cx + d = 0$ denkleminin x_1 ve x_2 kökleri ortak olduğuna göre, d nin değeri nedir?

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

ÇÖZÜM: $x_1 + x_2 + x_3 = -a = x_1 + x_2$ olduğunda $x_3 = 0$ olup denklemden yerine yazılırsa $d = 0$ olur.

YANIT: A

19.



Yukarıdaki I. şekil taban çapı 4 cm, yüksekliği 10 cm olan bir silindir. Bu silindirdeki suyun yüksekliği h dir. Bu kap 45° lik açı yapacak biçimde eğildiğinde su düzeyi şekildeki gibi kabın ağzına dayanmaktadır. Buna göre h kaç cm dir?

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

Suyun hac-

Boş kısmın hac-

$$4.4\pi/2 = 8\pi$$

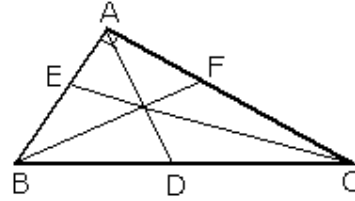
$$8\pi + 4h\pi$$

$$0.4\pi$$

$$h = 8 \text{ olur.}$$

YANIT: B

20.



Şekildeki dik üçgenin a, b, c kenarlarına ait kenar ortaylarının uzunlukları sırasıyla v_a, v_b, v_c dir. $v_b^2 + v_c^2$ toplamı v_a^2 nin kaç katıdır?

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

ÇÖZÜM:

$$|AE|^2 + |AC|^2 = v_c^2$$

$$|AF|^2 + |AB|^2 = v_b^2 \text{ taraftarafta toplarsak}$$

$$|AE|^2 + |AB|^2 + |AF|^2 + |AC|^2 = \frac{5}{4}(b^2 + c^2)$$

Diğer taraftan $a = 2v_a$ (muhtaşem üçlü) $a^2 = b^2 + c^2$ kullanırsak

$$\frac{5}{4}a^2 = \frac{5}{4} \cdot 4 \cdot v_a^2 = 5v_a^2 \text{ olur.}$$

YANIT: D

21. Bir geometrik dizinin ilk terimi a, ortak çarpanı 2, n inci terimi b dir. Bu dizinin, ilk n terim toplamının a ve b ye bağlı olarak ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

ÇÖZÜM: $b = a \cdot 2^{n-1}$ n. terimi olup

ilk n terim toplamı $s_n = a \frac{2^n - 1}{2 - 1} = a(2^n - 1)$

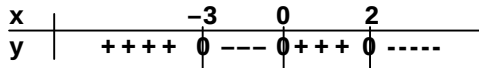
$2^n = \frac{2b}{a}$ olduğundan $s_n = a(\frac{2b}{a} - 1) = 2b - a$

YANIT: E

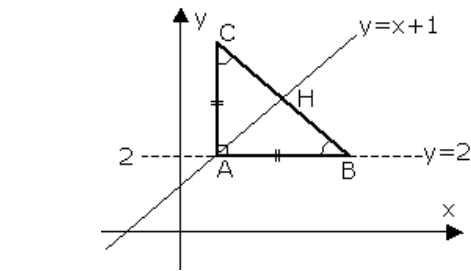
22. $\frac{(2-x)(x+3)}{x} > 0$ eşitsizliği aşağıdaki aralıkların hangisinde sağlanır?

- A) $-3 < x < -2$ B) $2 < x < 3$ C) $-3 < x < 0$
D) $-\infty < x < -3$ E) $3 < x < +\infty$

ÇÖZÜM:



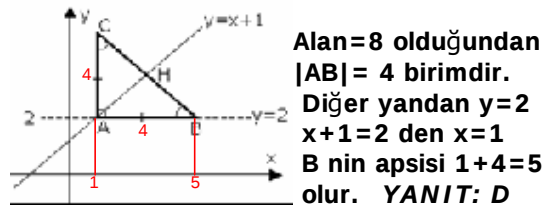
$-\infty < x < -3$ veya $0 < x < 2$ **YANIT: D**



Şekildeki ABC ikizkenar dik üçgeninin, AB kenarı $y=2$ doğrusu üzerinde olup alanı 8 birim karedir. $y=x+1$ doğrusu A köşesinden geçtiğine göre, B köşesinin apsisi kaçtır?

- A) 9 B) 8 C) 6 D) 5 E) 4

ÇÖZÜM:



24. $A(3, -5)$ noktasının x-eksenine göre simetriği P, y-eksenine göre simetriği Q olduğuna göre, $|PQ|$ kaç birimdir?

- A) 8 B) $2\sqrt{34}$ C) $\sqrt{181}$ D) 12 E) $2\sqrt{91}$

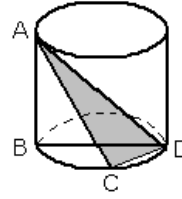
ÇÖZÜM: $A(3, -5) \xrightarrow{(3,0)} P(3,5)$

$A(3, -5) \xrightarrow{(0,-5)} Q(-3, -5)$ olup

$|PQ| = \sqrt{(3 - (-3))^2 + (5 - (-5))^2} = 2\sqrt{34}$

YANIT: B

25.



Şekildeki dik silindirde AB ana doğru, BD doğru parçası taban çapıdır. C taban çevresi üzerinde bir nokta, $|AB| = 8$ cm $|BD| = 10$ cm $|CD| = 8$ cm olduğuna göre ACD üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 32 B) 36 C) 40 D) 44 E) 48

ÇÖZÜM: $[AB] \perp [BD]$ ve $[BC] \perp [CD]$ olduğundan Üç dikme teoremine göre $[AC] \perp [CD]$ dir

$|AC|^2 = |AB|^2 + |BC|^2 = 8^2 + 6^2 = 100$ den

$|AC| = 10$ olup alan $= 10 \cdot 8 / 2 = 40$ olur.

YANIT: C

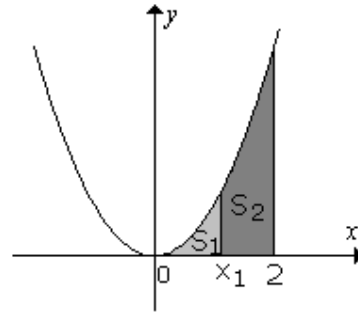
26. $x^2 + y^2 - 2y + m = 0$ çemberinin $x=2$ doğrusuna teğet olması için m sabiti hangi değeri almalıdır?

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

ÇÖZÜM: $x=2$ ile ortak çözümünü yapalım $4 + y^2 - 2y + m = 0$ dan $(y-2)^2 + m = 0$ $y=2$ ve $m=0$ olur.

YANIT: C

27.



Şekilde $y=x^2$ nin grafiği verilmiştir. Tatalı S_1 ve S_2 alanları arasında $3S_1 = S_2$ bağıntısı bulunduğuna göre x_1 apsisi kaçtır?

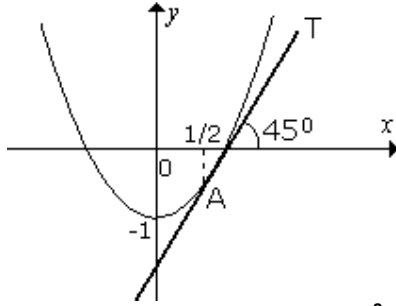
- A) $\sqrt[3]{8}$ B) $\sqrt[3]{6}$ C) $\sqrt[3]{4}$ D) $\sqrt[3]{3}$ E) $\sqrt[3]{2}$

ÇÖZÜM: $S_1 + S_2 = 4$. S_1 dir.

$$4. \int_0^{x_1} x^2 \cdot dx = 4 \frac{x_1^3}{3} = \int_0^2 x^2 \cdot dx = \frac{2^3}{3} \quad x_1 = \sqrt[3]{2} \text{ olur ki}$$

YANIT: E

28.

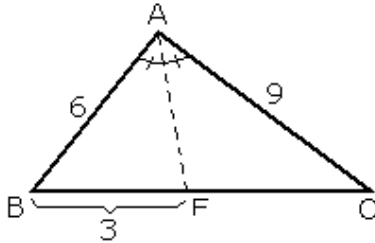


Şekildeki parabolün denklemleri $y = ax^2 + bx + c$ dir. AT doğrusu bu parabolün A noktasında-ki teğeti olduğuna göre $a + b + c$ toplamının değeri nedir?

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

ÇÖZÜM: $y' = 2ax + b$ $x = 1/2$ için $m = a + b = \tan 45^\circ = 1$ dir. Diğer taraftan $x = 0$ için $y = -1$ olduğunda $c = -1$ dir. Böylece $a + b + c = 0$ olur. **YANIT: C**

29.



Şekildeki ABC üçgeninde AF açıortaydır. $|AB| = 6$ cm, $|AC| = 9$ cm, $|BF| = 3$ cm olduğuna göre $|BC|$ kaç cm dir?

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

ÇÖZÜM: Açıortay teoreminden

$$\frac{6}{9} = \frac{3}{|FC|} \text{ den } |FC| = 4,5 \text{ ve } |BC| = 7,5 \text{ olur.}$$

YANIT: C

30. $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sin x - \cos a}{\cos x - \sin a}$ ifadesini (limitinin) değeri nedir?

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

ÇÖZÜM: $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sin x - \cos a}{\cos x - \sin a} \rightarrow \frac{0}{0}$ olduğunda x e

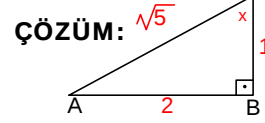
göre Hospital kullanalım

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{\cos x - 0}{-\sin x - 0} = -\cot a \text{ olur}$$

YANIT: B

31. $\tan x = 2$ 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) $\frac{2}{3}$

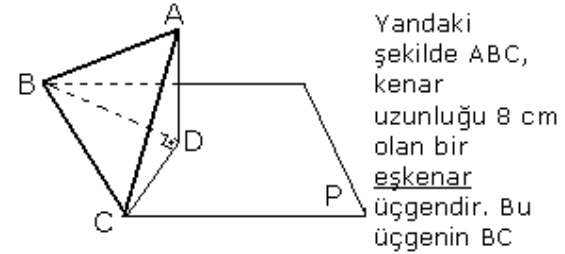


$$\cos^2 x - \cos x \sin x =$$

$$\left(\frac{1}{\sqrt{5}}\right)^2 - \frac{1}{\sqrt{5}} \cdot \frac{2}{\sqrt{5}} = \frac{1}{5} - \frac{2}{5} = -\frac{1}{5}$$

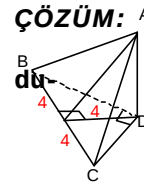
YANIT: C

32.



Yandaki şekilde ABC, kenar uzunluğu 8 cm olan bir eşkenar üçgendir. Bu üçgenin BC kenarından geçen P düzlemi üzerindeki dik izdüşümü, D açısı dik açı olan DBC üçgenidir. DBC üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12



$|AB| = |AC|$ ve $[AD] \perp [BD]$ olduğundan $|BD| = |BC|$ olup BDC ikizkenar üçgenidir. Buradan Alan $= 4 \cdot 8 / 2 = 16$ olur.

YANIT: A

33. $y^2 = 4x$ parabolünün hangi noktasındaki teğeti y-eksenini $N(0, 2)$ noktasında keser?

- A) $(3, 2\sqrt{3})$ B) $(2, \sqrt{8})$ C) $(4, 4)$
D) $(1, 1)$ E) $(5, 2\sqrt{5})$

ÇÖZÜM: $y^2=4x$ (*) türevini alalım.
 $2y \cdot y' = 4$

$$y' = \frac{2}{y} = \frac{y-2}{x} \text{ (doğrunun eğimi)}$$

$2 \cdot x = y^2 - 2y$ ve $y^2 = 4x$...(*) ise
 $2 \cdot x = 4 \cdot x - 2y$ den $y = x$ olup $(0,0)$ veya
 $(4,4)$ noktasından çizilen teğetler $(0,2)$ den
geçer.

YANIT: C

UYARI: Soru aşağıdakilerden hangi noktasındaki diye sorulsaydı daha iyi olurdu.

34. $a > 0$ koşulu ile, $y = x^3 + ax$ eğrisi, x-ekseni ve $x=2$ doğrusu ile sınırlı alan 8 birim kare olduğuna göre a'nın değeri nedir?

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

ÇÖZÜM: $\int_0^2 (x^3 + a) = \frac{x^4}{4} + a \cdot x \Big|_0^2 = 4 + 2 \cdot a = 8$ den

$a = 2$ olur.

YANIT: B

35. $y = x^2 + (m-1)x + 1$ parabolü, x-eksenine, eksenin pozitif tarafında teğet olduğuna göre m'nin değeri nedir?

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

ÇÖZÜM: Diskriminanti sıfır, yada ifade tam kare olmalıdır.

$(m-1)^2 = 4$ $m = -1$ veya $m = 3$ bulunur.

$m = -1$ için $x = 2$ $y = 0$ olduğundan eksene pozitif tarafta teğettir. **YANIT: D**

36. $p(x) = 3x^{36} - 5x^{18} - 4$ polinomunun $(x^9 + \sqrt{3})$ e bölümündeki kalan nedir?

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

ÇÖZÜM:

$(x^9 + \sqrt{3}) = 0$ $x^9 = -\sqrt{3}$ yerine yazalım

$$3 \cdot (-\sqrt{3})^4 - 5 \cdot (-\sqrt{3})^2 - 4 = 27 - 15 - 4 = 8$$

YANIT: E

37. $y = \frac{ax+2}{bx-c}$ eğrisinin yatay ve dikey asimtotlarının kesim noktası $(-2, 3)$ olduğuna göre, $\frac{a}{c}$ nin değeri nedir?

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

ÇÖZÜM: Dikey asimtot $x = -2$ olup paydayı sıfırlar $-2b - c = 0$ dan $c = -2b$ yatay asimtot

$$x \rightarrow \pm \infty \quad \frac{a}{b} = 3 \text{ olduğundan } \frac{a}{c} = \frac{3 \cdot b}{-2b} = -\frac{3}{2}$$

YANIT: D

38. $mx^2 - (m+1)x + 4 = 0$ denkleminin kökleri x_1, x_2 dir. $x_1 < 2 < x_2$ koşulunun sağlanması için m ne olmalıdır?

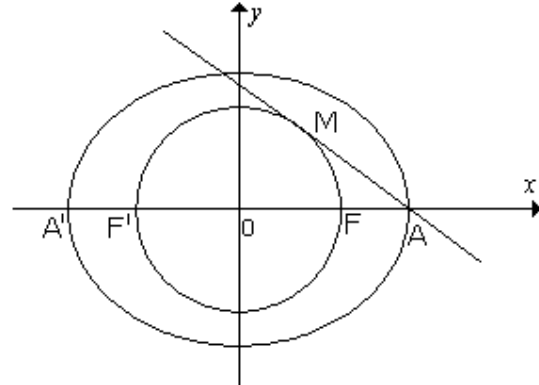
- A) $3 < m < +\infty$ B) $-2 < m < -1$ C) $-5 < m < -2$
D) $0 < m < 3$ E) $-1 < m < 0$

ÇÖZÜM: $f(x) = mx^2 - (m+1)x + 4$ ise
 $m \cdot f(2) < 0$ olmalıdır. (kökler arasındaki x değerleri başkatsayı ile ters işaretli)

$$m \cdot (2 \cdot m + 2) < 0 \quad -1 < m < 0 \text{ olmalıdır.}$$

YANIT: E

39.



Şekildeki elipsin denklemi $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ ve

odakları F', F dir. F'F çaplı çemberin M noktasındaki teğeti elipsin A köşesinden geçtiğine göre M noktasının apsisi nedir?

- A) $\frac{11}{7}$ B) $\frac{9}{5}$ C) $\frac{7}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

ÇÖZÜM: F odak olduğuna göre

F nin apsisi $c = \sqrt{25 - 16} = 3$ yani çemberin yarıçapı 3 tür. $A(5,0)$ olduğundan

$|MA| = 4$ (OMA dik üçgen) Buradanda M nin

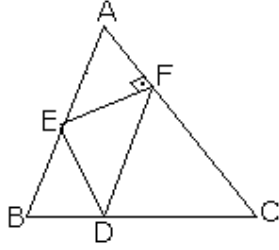
ordinatı $y = \frac{3 \cdot 4}{5} = \frac{12}{5}$ tir. Son olarak yerine ya-

zarsak

$$x^2 + y^2 = 9 \text{ dan } x = \sqrt{9 - \frac{144}{25}} = \frac{9}{5} \text{ olur.}$$

YANIT: B

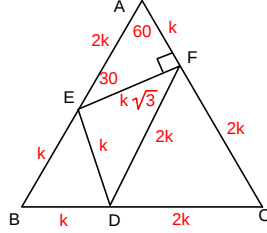
40.



Şekildeki ABC üçgeni, kenar uzunluğu 6 cm olan bir eşkenar üçgendir. AEDF bir paralel kenar ve $\angle EFA = 90^\circ$ olduğuna göre $|EF|$ kaç cm dir?

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

ÇÖZÜM:



$$3.k = 6 \text{ ve } k = 2 \\ |EF| = 2\sqrt{3} \text{ olur.}$$

YANIT: E

41. M, N, P, Q, R gibi beş değişik seçmeli dersten M ve N dersleri aynı saatte verilmektedir. Bu beş dersten ikisini seçmek isteyen bir öğrencinin bu durumda kaç seçeneği vardır?

- A) 4 B) 6 C) 9 D) 10 E) 12

ÇÖZÜM:

M ve N den yalnız birini kalanlardan birini veya M ve N den hiçbirini kalanlardan ikisini seçer.

$$\binom{2}{1} \cdot \binom{3}{1} + \binom{2}{0} \cdot \binom{3}{2} = 2 \cdot 3 + 1 \cdot 3 = 9$$

YANIT: C

42. $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ ise A^{15} matrisi aşağıdaki-lerden hangisidir?

- A) $4^{15} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ B) $(-2)^{15} \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$
C) $4^{15} \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ D) $(-2)^{15} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$
E) $2^{15} \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

ÇÖZÜM:

$$A^2 = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1-3 & -1-1 \\ 3+3 & -3+1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & -2 \\ 6 & -2 \end{bmatrix}$$

$$A^3 = \begin{bmatrix} -2 & -2 \\ 6 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2-6 & 2-2 \\ 6-6 & -6-2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -8 & 0 \\ 0 & -8 \end{bmatrix}$$

$$(A^3)^5 = (-2)^{15} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \text{ olur ki } \text{YANIT: D}$$

43. Bir zar ve bir maden para birlikte atılıyor. Zarın 4 veya 4 ten küçük paranın tura gelmesi olasılığı nedir?

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

ÇÖZÜM: 4 veya 4 ten küçük olma olasılığı

$$P(\leq 4) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \quad P(T) = \frac{1}{2} \quad \text{Bağımsız olay ol-}$$

duklarından istenilen olasılık $\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$ olur.

YANIT: A

44. $T = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ matrisi $A(1, 2)$ noktasını

$(-2, 3)$ noktasına dönüştürüyorsa $B(2, 4)$ noktasını hangi noktaya dönüştürür?

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

ÇÖZÜM:

$$T \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$T \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix} = 2 \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} = 2 \cdot \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 \\ 6 \end{bmatrix}$$

ya dönüştürür.

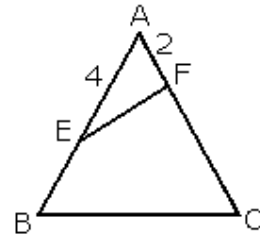
YANIT: C

45.

Yandaki şekilde ABC, bir eşkenar üçgenidir.

$|AB| = 6$,
 $|AE| = 4$, $|AF| = 2$
olduğuna göre,

$(\vec{AE} + \vec{AF}) \cdot \vec{AC}$
skaler çarpımının
değeri nedir?



- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) 24 C) 12 D) $\frac{1}{2}$ E) 0

ÇÖZÜM:

$$\overline{AE} \cdot \overline{AC} + \overline{AF} \cdot \overline{AC} = 4.6 \cdot \frac{1}{2} + 2.6 \cdot 1 = 12 + 12 = 24$$

YANIT: B

46. A ve B herhangi iki kümedir. $A \cup B$, $A \cap B$ ve $A-B$ kümelerinin tüm alt kümeleri sayıları sıra ile 128, 1, 8 olduğuna göre $B-A$ kümesinin eleman sayısı nedir?

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

ÇÖZÜM:

$s(A \cup B) = 7$ $s(A \cap B) = 0$ $s(A-B) = 3$ ten
 $s(A-B) = 4$ olurki **YANIT: D**

47. $\int_0^{\frac{\pi}{12}} \sin^3 2x \sin 4x \, dx$ ifadesinin değeri nedir?

A) $\frac{1}{160}$ B) $\frac{1}{80}$ C) $\frac{9}{80}$ D) $\frac{9}{160}$ E) $\frac{1}{32}$

ÇÖZÜM:

$$\int_0^{\frac{\pi}{12}} \sin^3 2x \sin 4x \, dx = \int_0^{\frac{\pi}{12}} \sin^3 2x \cdot 2 \cdot \sin 2x \cdot \cos 2x \, dx$$

$2 \int_0^{\frac{\pi}{12}} \sin^4 2x \cdot \cos 2x \, dx$ integralinde $\sin 2x = t$ dönüşümü yapılırsa $2 \cdot \cos 2x \cdot dx = dt$ olup sınırlar $t=0$ dan $t = \frac{1}{2}$ olup

$$2 \int_0^{\frac{1}{2}} t^4 \, dt = 2 \cdot \frac{t^5}{5} \Big|_0^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{80}$$

YANIT: B

48. f ve g , $N \rightarrow N$ aşağıdaki biçimde tanımlı iki fonksiyondur.

$$f : x \rightarrow \sum_{n=1}^x n \quad g : x \rightarrow \sum_{n=1}^x n^2$$

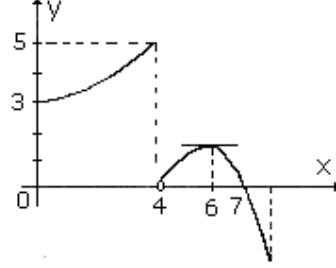
Buna göre $(f \circ g)(2)$ nin değeri nedir?

A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

ÇÖZÜM: $g(2) = 1+4=5$ olup

$f(5) = \frac{5 \cdot 6}{2} = 15$ olur ki **YANIT: B**

49.

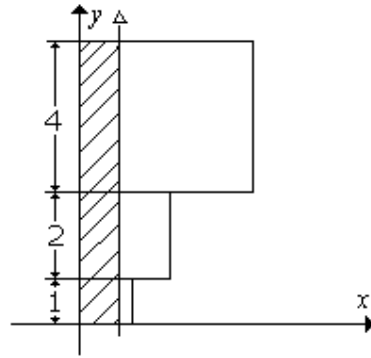


Bir $y=f(x)$ fonksiyonun grafiği yanda verilmiştir. $f[f(x)]=3$ olduğuna göre x in değeri nedir?

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

ÇÖZÜM: $f[f(x)]=3$ ise $f(x) = 0$ olup $x=7$ de $y=0$ dir. **YANIT: E**

50.

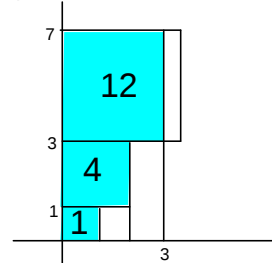


Yukarıdaki şekilde bitişik karelerin kenar uzunlukları sırasıyla 1, 2, 4 birimdir. Δ doğrusu y -eksenine paralel olarak değişen bir doğru olmak üzere aşağıdaki biçimde bir fonksiyonu tanımlanıyor.

$f : x \rightarrow f(x) = \text{"Taralı alanın ölçüsü"}$

Buna göre $f(3)$ ün değeri nedir?

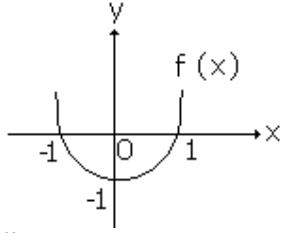
A) 15 B) 17 C) 19 D) 21 E) 23

ÇÖZÜM:

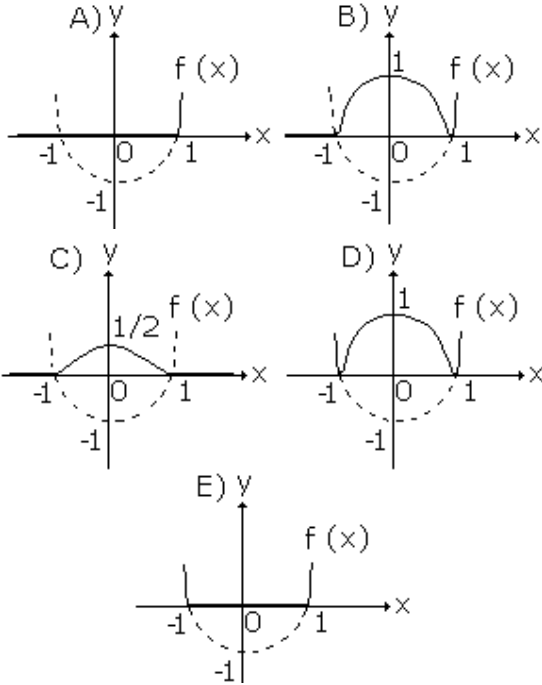
$1+4+12=17$ olur.

YANIT: B

51.



Şekildeki eğri $f(x)$ fonksiyonun grafiği olduğuna göre $y = \frac{1}{2}(|f(x)| + f(x))$ in grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



ÇÖZÜM:

$$y = \frac{1}{2}(|f(x)| + f(x)) = \begin{cases} 0 & f(x) < 0 \\ f(x) & 0 \leq f(x) \end{cases}$$

olduğundan $f(x)$ in negatif olduğu yerlerde $y=0$ olup **YANIT:E**