

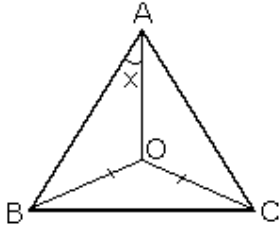
# 1982 ÖYS

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.



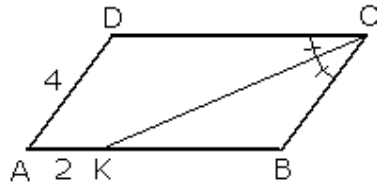
Şekilde, ABC bir eşkenar üçgendir.  $|OB| = |OC|$  olduğuna göre BAO açısının ölçüsü kaç derecedir?

- 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**

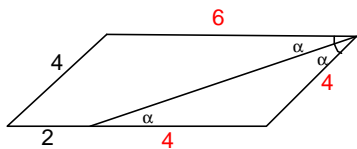
3.

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:**

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

**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  $\ell$  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  $\ell$  kaçtır?

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

**ÇÖZÜM:**  $\ell = 6 \cdot k$  olsun.

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

$$1050 \cdot k + 580 \cdot k + 320 \cdot k - 1800 \cdot k = 18150$$

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

**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 çıkaralım.  $3.x + 3y + 3z = 9$  olurki  $x+y+z=3$   
**YANIT: A**

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

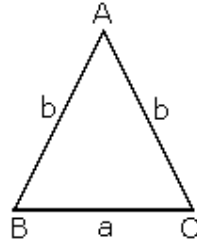
- A)  $\sin 220^\circ$  B)  $\cos 130^\circ$  C)  $\sin 50^\circ$   
D)  $\sin (-40^\circ)$  E)  $\cos (-50^\circ)$

**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.

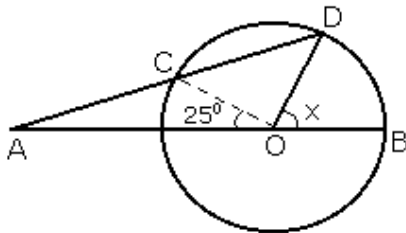
Şekildeki ikizkenar üçgende  $a < b$  dir. A açısının derece cinsinden ölçüsü bir tamsayı olduğuna göre bu açı en çok kaç derece olabilir?



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

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

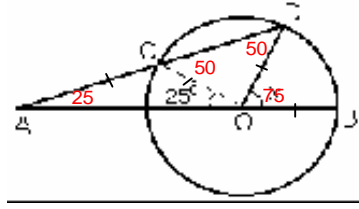
- 11.



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

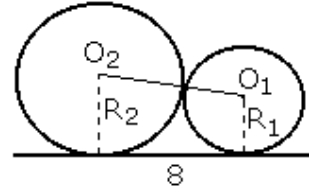
- A) 50 B) 65 C) 70 D) 75 E) 80

**ÇÖZÜM:**



$|AC| = |OB| = |OC| = |OD|$  olup ACO ikizkenar  $m(\text{OCD}) = 50$  ve  $m(\text{ODA}) = 50$  olduğundan  $m(\text{DOB}) = 75^\circ$  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  $\pi R^2$  dir?

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

**ÇÖZÜM:** Kesit dairenin yarı çapı

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

**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:**

$$\begin{aligned} \sqrt{(\log 2)^2 + (\log 2^{-1})^2} &= \sqrt{(\log 2)^2 + (-\log 2)^2} \\ &= \sqrt{2(\log 2)^2} = \sqrt{2} \log 2 \end{aligned} \text{ **YANIT: C**}$$

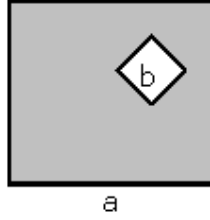
15.  $4^p=5$  olduğuna göre  $2^{3p}$  nin değeri nedir?

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

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

**YANIT: E**

16.



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

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

**ÇÖZÜM:**

$4 \cdot a + 4 \cdot b = 44$  ise  $a + b = 11$

$a^2 - b^2 = (a - b) \cdot (a + b) = 55$  olup  $a - b = 5$  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**

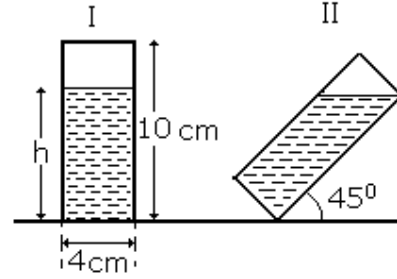
18.  $x^2 + ax + b = 0$ ,  $x^3 + ax^2 + cx + d = 0$  denkleminin  $x_1$  ve  $x_2$  kökleri ortak olduğuna göre, d nin değeri nedir?

- 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.

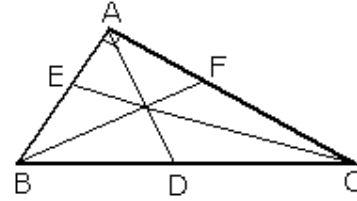


Yukarıdaki I. şekil taban çapı 4 cm, yüksekliği 10 cm olan bir silindir. Bu silindirdeki suyun yüksekliği h dir. Bu kap  $45^\circ$  lik açı yapacak biçimde eğildiğinde su düzeyi şekildeki gibi kabın ağzına dayanmaktadır. Buna göre h kaç cm dir?

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

Suyun hac-  
Boş kısmın hac-  
 $4 \cdot 4 \pi / 2 = 8 \pi$   
 $8 \pi + 4h \pi$   
 $0.4 \pi$   
 $h = 8$  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:**

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

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

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

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

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

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)  $2b - a$

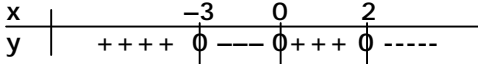
**ÇÖZÜM:**  $b = a \cdot 2^{n-1}$  n. terimi olup  
ilk n terim toplamı  $s_n = a \frac{2^n - 1}{2 - 1} = a(2^n - 1)$   
 $2^n = \frac{2b}{a}$  olduğundan  $s_n = a \left( \frac{2b}{a} - 1 \right) = 2b - a$

**YANIT: E**

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

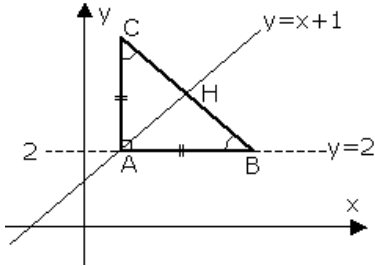
- A)  $-3 < x < -2$     B)  $2 < x < 3$     C)  $-3 < x < 0$   
D)  $-\infty < x < -3$     E)  $3 < x < +\infty$

**ÇÖZÜM:**



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

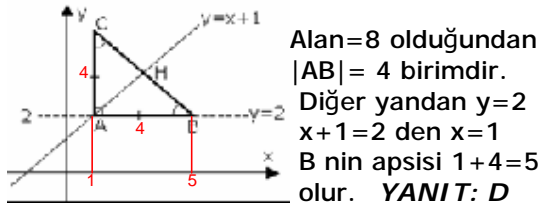
23.



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)  $2\sqrt{91}$

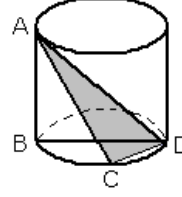
**ÇÖZÜM:**  $A(3, -5) \xrightarrow{(3,0)} P(3,5)$

$A(3, -5) \xrightarrow{(0,-5)} Q(-3, -5)$  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  $\text{cm}^2$  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

$$|AC|^2 = |AB|^2 + |BC|^2 = 8^2 + 6^2 = 100 \text{ den}$$

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

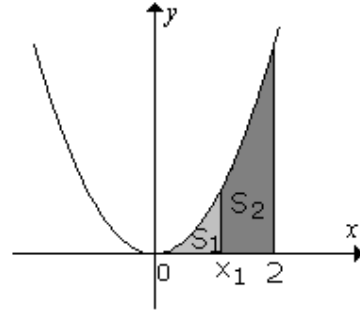
**YANIT: C**

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  $(y-2)^2 + m = 0$  ve  $m=0$  olur. **YANIT: C**

27.



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

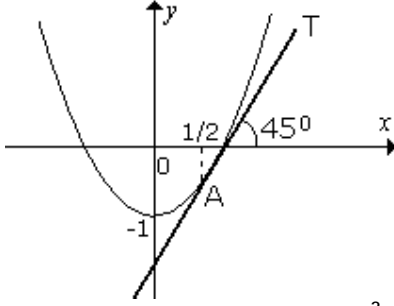
- A)  $\sqrt[3]{8}$     B)  $\sqrt[3]{6}$     C)  $\sqrt[3]{4}$     D)  $\sqrt[3]{3}$     E)  $\sqrt[3]{2}$

**ÇÖZÜM:**  $S_1 + S_2 = 4 \cdot S_1$  dir.

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

**YANIT: E**

28.

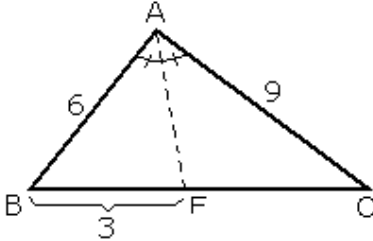


Şekildeki parabolün denklemleri  $y=ax^2+bx+c$  dir. AT doğrusu bu parabolün A noktasındaki teğeti olduğuna göre  $a+b+c$  toplamının değeri nedir?

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

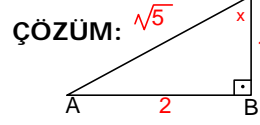
**ÇÖZÜM:**  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sin x - \cos a}{\cos x - \sin a} \rightarrow \frac{0}{0}$  olduğunda x e

göre Hospital kullanalım

$\lim_{x \rightarrow a} \frac{\cos x - 0}{-\sin x - 0} = -\cot a$  olur **YANIT: B**

31.  $\tan x=2$  olduğuna göre  $\cos^2 x - \cos x \sin x$  ifadesinin değeri nedir?

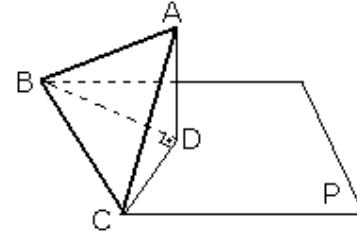
- A) -1 B)  $-\frac{1}{3}$  C)  $-\frac{1}{5}$  D) 0 E)  $\frac{2}{3}$



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

$$\left(\frac{1}{\sqrt{5}}\right)^2 - \frac{1}{\sqrt{5}} \frac{2}{\sqrt{5}} = \frac{1}{5} - \frac{2}{5} = -\frac{1}{5} \text{ **YANIT: C**}$$

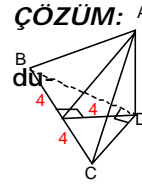
32.



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

**YANIT:C**

**UYARI:** Soru aşağıdakilerden hangi noktadaki 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 bi-  
rim kare olduğuna göre a'nın değeri nedir?

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

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

$a=2$  olur.

**YANIT: B**

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

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

**ÇÖZÜM:** Diskriminantı 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 po-  
zitif 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

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

**YANIT:E**

37.  $y = \frac{ax+2}{bx-c}$  eğrisinin yatay ve düşey  
asimtotlarının kesim noktası  $(-2, 3)$  oldu-  
ğuna 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:** Düşey asimtot  $x=-2$  olup paydayı  
sıfırlar  $-2b-c=0$  dan  $c=-2b$  yatay asimtotod  
 $x \rightarrow \pm\infty$   $\frac{a}{b}=3$  olduğundan  $\frac{a}{c} = \frac{3b}{-2b} = -\frac{3}{2}$

**YANIT: D**

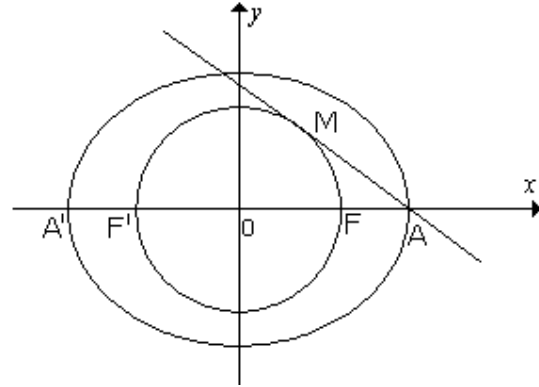
38.  $mx^2-(m+1)x+4=0$  denkleminin kökleri  
 $x_1, x_2$  dir.  $x_1 < 2 < x_2$  koşulunun sağlanması  
için m ne olmalıdır?

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 de-  
ğerleri başkatsayı ile ters işaretli)  
 $m \cdot (2 \cdot m + 2) < 0$   $-1 < m < 0$  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 nok-  
tasındaki teğeti elipsin A köşesinden geçti-  
ğine 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

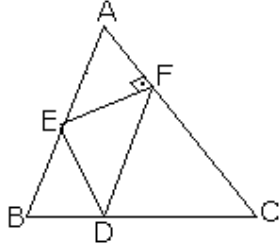
$|MA|=4$  (OMA dik üçgen) Buradanda M nin  
ordinatı  $y = \frac{3 \cdot 4}{5} = \frac{12}{5}$  tir. Son olarak yerine ya-

zarsak

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

**YANIT:B**

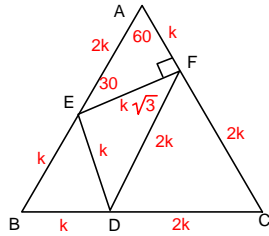
40.



Şekildeki ABC üçgeni, kenar uzunluğu 6 cm olan bir eşkenar üçgendir. AEDF bir paralel kenar ve  $\angle EAF = 90^\circ$  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:**



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

**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**

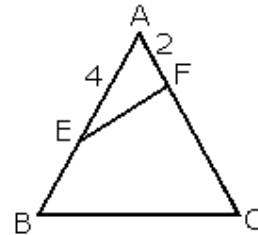
45.

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.

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

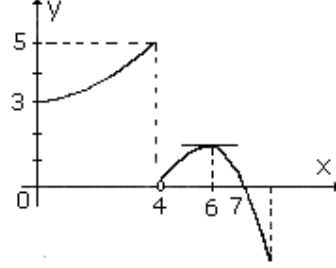
Buna göre  $(f \circ g)(2)$  nin değeri nedir?

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

**ÇÖZÜM:**  $g(2) = 1 + 4 = 5$  olup

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

49.

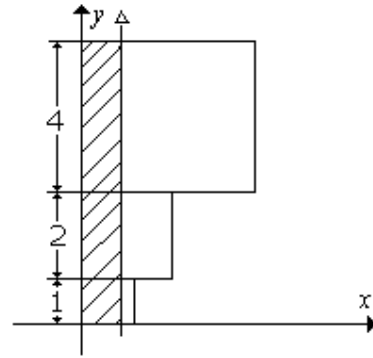


Bir  $y=f(x)$  fonksiyonun grafiği yanda verilmiştir.  $f[f(x)] = 3$  olduğuna göre  $x$  in değeri nedir?

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.



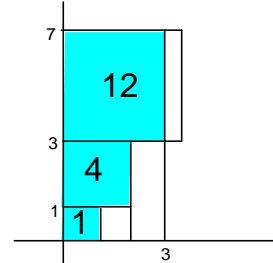
Yukarıdaki şekilde bitişik karelerin kenar uzunlukları sırasıyla 1, 2, 4 birimdir.  $\Delta$  doğrusu  $y$ -eksenine paralel olarak değişen bir doğru olmak üzere aşağıdaki biçimde bir fonksiyonu tanımlanıyor.

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

Buna göre  $f(3)$  ün değeri nedir?

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

**ÇÖZÜM:**

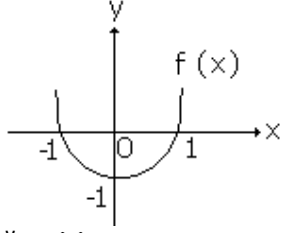


$$1 + 4 + 12 = 17 \text{ olur.}$$

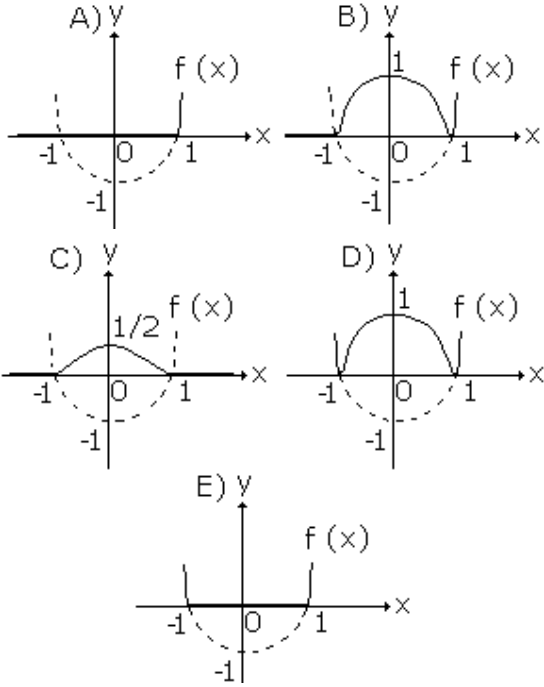
**YANIT: B**



51.



Şekildeki eğri  $f(x)$  fonksiyonunun 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**