



# LYS MATEMATİK TESTİ / 1

Bu testte, lise konularına ait toplam 75 soru bulunmaktadır.

1.  $4^{1-3x} \leq 1 < 3^{6-x}$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı  $x$  tam sayı değeri vardır?

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

2.  $|x| \leq 3$  ve  $y^2 < 4$

olmak üzere,  $y - 2x$  ifadesinin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

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

3.  $a, b, c, d, e, f$  sıfırdan farklı gerçel sayılar olmak üzere,

$$\frac{a}{|a|} + \frac{b}{|b|} + \frac{c}{|c|} + \frac{d}{|d|} + \frac{e}{|e|} + \frac{f}{|f|}$$

ifadesinin alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 13 B) 11 C) 9 D) 8 E) 7

4. Gerçek sayılarda tanımlı  $f$  ve  $g$  fonksiyonları için,

$$f(x) = x^2 + 1$$

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

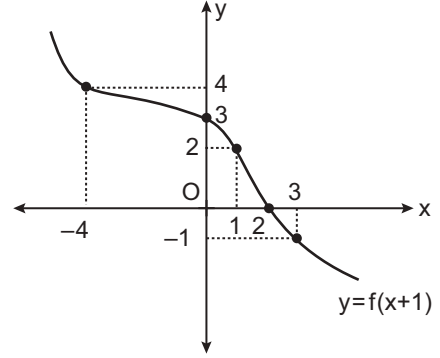
$$g(2) = 3$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre,  $g(5)$  değeri kaçtır?

- A) 7 B) 5 C) 3 D) 1 E) -1

5.



Şekilde  $f(x+1)$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,  $\frac{f^{-1}(0) + f^{-1}(2)}{(f \circ f)(1) + (f \circ f)(-3)}$  değeri kaçtır?

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

6. Uygun koşullarda tanımlı,

$$(f \circ g)(x) = 2\ln x + 5 \text{ ve } g^{-1}(x) = e^{x-1}$$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre,  $f^{-1}(x)$  fonksiyonu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

7. 12'si kız, toplam 21 öğrencinin bulunduğu bir sınıfta sınıf başkanlığı seçimine Aslı, Seda ve Tolga aday olmuştur.

Bu seçimde,

- Sınıftaki tüm öğrenciler birer adaya oy vermiştir.
- Her aday kendisi dışında bir adaya oy vermiştir.
- Tüm kızlar sadece kız adaylara ve aday olmayan erkekler Tolga'ya oy vermiştir.
- En çok oyu Tolga, en az oyu Aslı almıştır.

**Buna göre, bu seçimlerde Seda kaç oy almıştır?**

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

8. Pozitif iki tam sayıdan, küçük olanın büyüğün 2 eksiğine oranı, büyük olanın küçüğün 2 fazlasına oranına eşittir.

**Buna göre, bu iki sayının çarpımı aşağıdakilerden hangisi olamaz?**

- A) 8      B) 15      C) 24      D) 30      E) 35

9.  $x \equiv 2 \pmod{6}$   
 $x \equiv 4 \pmod{8}$   
 $x \equiv 5 \pmod{9}$

**olmak üzere, x in alabileceği üç basamaklı kaç farklı doğal sayı değeri vardır?**

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

10.  $2020 + 2020^2 + 2020^3 + \dots + 2020^{2021}$

**toplamının 2021 ile bölümünden kalan kaçtır?**

- A) 0      B) 1      C) 2019      D) 2020      E) 2021

11. Boş olmayan A ve B kümeleri için,

$$A \subseteq B \text{ ve } s(A) + s(B) = 8$$

olduğu biliniyor.

**Buna göre,  $A \subseteq U \subseteq B$  koşulunu sağlayan en çok kaç farklı U kümesi yazılabilir?**

- A) 255      B) 128      C) 127      D) 64      E) 63

12.  $A = \{x : |x - 3| < 2, x \in \mathbb{Z}\}$

$$B = \{x : 1 < |x - 1| < 3, x \in \mathbb{Z}\}$$

kümeleri veriliyor.

**Buna göre,  $A \times B$  kümesinin eleman sayısı kaçtır?**

- A) 6      B) 8      C) 9      D) 10      E) 12

13. Tablo: Futbolcuların Kütlelerinin Kişi Sayısına Göre Dağılımı

| Kişi Sayısı | 2  | 5  | 4  | 1  | 3  | 2  | 1  |
|-------------|----|----|----|----|----|----|----|
| Kütle (kg)  | 68 | 72 | 74 | 76 | 80 | 82 | 86 |

Yukarıda bir futbol takımının 18 kişilik maç kadrosunda yer alan futbolcuların kütlelerinin kişi sayısına göre dağılımı verilmiştir.

**Buna göre, bu verilerin oluşturduğu sayı dizisinin modu ve medyanı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

|    | Mod | Medyan |
|----|-----|--------|
| A) | 72  | 72     |
| B) | 72  | 74     |
| C) | 86  | 74     |
| D) | 86  | 72     |
| E) | 72  | 75     |

14.  $p : " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 \leq x "$   
 $q : " \forall x \in \mathbb{R}, 3^x > 0 "$   
 $r : " \forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x > 0 "$

önermeleri veriliyor.

**Buna göre, aşağıda verilen bileşik önermelerden hangisinin doğruluk değeri 1 dir?**

- A)  $p \Rightarrow r$  B)  $q \Rightarrow r$   
C)  $(p \Rightarrow q) \wedge r$  D)  $(p \wedge q) \Rightarrow r$   
E)  $(p \Rightarrow r) \Rightarrow q$

15.  $p(x)$  ve  $q(x)$  açık önermelerinin doğruluk kümeleri A ve B olmak üzere, U kümesinin elemanlarının % 60 ı A ve % 25 i B kümesinin elemanıdır.

**Buna göre U kümesinden rastgele seçilecek bir eleman için,**

$$p \Rightarrow q$$

**önermesinin doğru olma olasılığı yüzde kaçtır?**

- A) 45 B) 55 C) 60 D) 65 E) 85

16. 
$$\frac{1}{x^2 + 7x + 12} + \frac{2}{x^2 + 10x + 24} + \frac{3}{x^2 + 15x + 54} = 1$$

**denkleminin kökleri çarpımı kaçtır?**

- A) -21 B) -18 C) -12 D) 18 E) 21

17.  $x + y = 8$  ve  $x \neq y$  olmak üzere,

$$\frac{x^2 - xy - 4x + 4y}{x^2 - 8x + 16}$$

**ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) -2 B) 2 C)  $x - 3$  D)  $x + 3$  E)  $2x + 1$

18.  $P(x)$  baş katsayısı 2 ve sabit terimi 13 olan üçüncü dereceden gerçek katsayılı bir polinomdur.

**$P(x) = 0$  denkleminin köklerinden biri  $3 - 2i$  olduğuna göre,  $P(2)$  kaçtır?**

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

19.  $P(x + 1)$  polinomunun  $(x^2 + x + 1)$  ile bölümünden bölüm  $Q(x - 1)$  polinomu, kalan  $2x + 1$  dir.

$Q(x + 1)$  polinomunun  $(x - 2)$  ile bölümünden kalan 3'tür.

**Buna göre,  $P(x + 2)$  polinomunun  $(x - 3)$  ile bölümünden kalan kaçtır?**

A) 81      B) 72      C) 51      D) 26      E) 19

20.  $3^x + 3 = 4\sqrt{3^x}$

**denklemini sağlayan  $x$  değerlerinin toplamı kaçtır?**

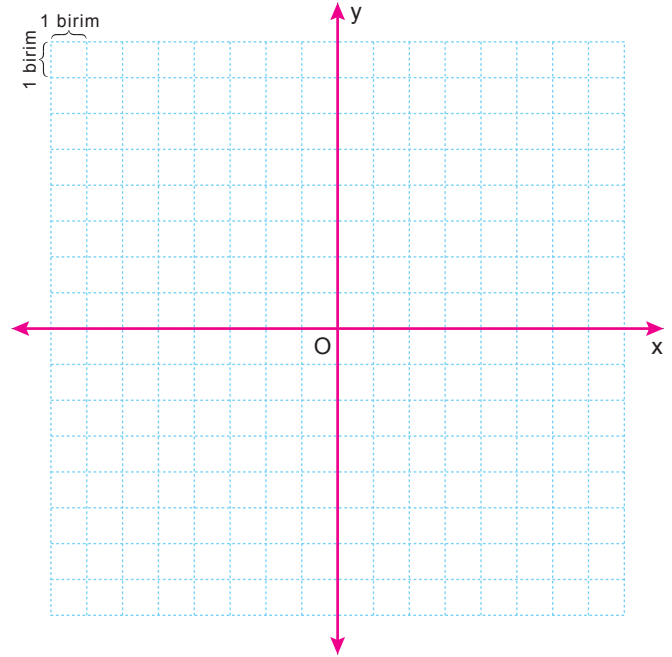
A) 4      B) 3      C) 2      D) 1      E) 0

21. Bir sınıftaki 8 kız ve 8 erkek öğrenci arasından bir başkan ve iki başkan yardımcısı seçilecektir.

**Başkanın erkek öğrencilerden seçilmesi şartıyla bu seçim kaç farklı şekilde yapılabilir?**

A) 420      B) 448      C) 720      D) 840      E) 1680

22. Aşağıda birim karelere bölünmüş zemin üzerinde bir koordinat sistemi verilmiştir.



Bu koordinat sistemi üzerine köşelerinden biri  $(-3, -3)$  ve bir kenarı 2 birim olan A karesel bölgesi ile köşelerinden biri  $(5, 5)$  ve bir kenarı 3 birim olan B karesel bölgesi çiziliyor.

Daha sonra A ve B karesel bölgeleri içerisinde birer nokta alınıyor.

**Bu iki nokta arasındaki uzaklık kaç farklı tam sayı değeri alabilir?**

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

23.  $(x - 1)(x - 3)(x - 5)(x - 7) \dots (x - 17)(x - 19) < 0$

**eşitsizliğini sağlayan  $x$  doğal sayılarının toplamı kaçtır?**

A) 10      B) 20      C) 40      D) 50      E) 60

24. Genel terimi

$$a_n = \left( \frac{(n-4)^8 \cdot (7-n)^7}{n^5 + n^6} \right)$$

**olan dizinin negatif olmayan kaç terimi vardır?**

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

25. Bir  $a_n$  aritmetik dizisinde;

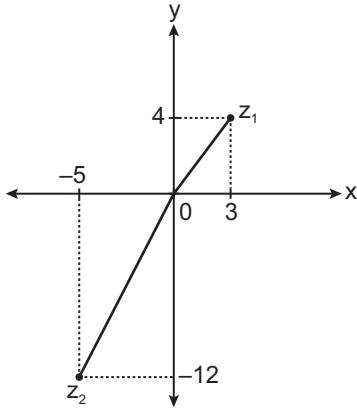
$$a_7 + a_8 + a_9 + a_{10} + a_{11} = 40$$

$$a_{20} - a_{10} = 60$$

olduğuna göre, bu dizinin ilk 15 teriminin toplamı kaçtır?

- A) 30      B) 45      C) 60      D) 90      E) 120

26.



Kompleks düzlemde  $z_1$  ve  $z_2$  karmaşık sayıları veriliyor.

Buna göre,

I.  $\bar{z}_1 = 3 - 4i$

II.  $\bar{z}_2 = -5 + 12i$

III.  $|z_1 + z_2| = 18$

IV.  $z_1 \cdot z_2 = 65$

V.  $\operatorname{Im}\left(\frac{z_2}{z_1}\right) = -\frac{16}{25}$

ifadelerinden kaç tanesi doğrudur?

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

27.  $f: C \times C \rightarrow C$  tanımlı,

$$f(x, y) = x^2 - 2xy + y^2 - 3x + iy + i$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,  $f(3 - i, 2 - i)$  ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $-1 + 6i$       B)  $-7 + 6i$       C)  $-7 + i$   
D)  $5 - 2i$       E)  $5 + 6i$

28.  $\ln(\log_2(3 - \log_5(x + 1))) = 0$

denklemini sağlayan  $x$  değeri kaçtır?

- A) 6      B) 5      C) 4      D) 1      E) 0

29. Birbirinden farklı  $a$  ve  $b$  pozitif gerçel sayıları arasında,  $a^3 = b^4$  eşitliği vardır.

Buna göre,  $\log_b a - \log_a b$  değeri kaçtır?

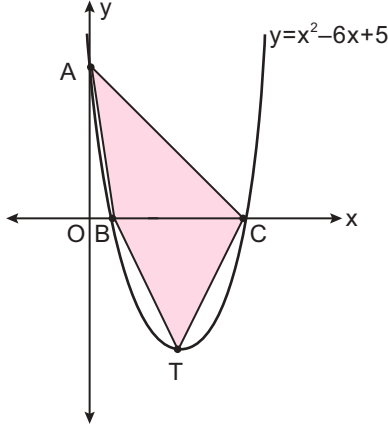
- A) 27      B)  $\frac{25}{3}$       C)  $\frac{10}{3}$       D)  $\frac{25}{12}$       E)  $\frac{7}{12}$

30.  $y = x^2 + ax + b$  parabolünün tepe noktası  $T(1, 5)$  dir.

Buna göre,  $x = y^2 + ay + a - b$  parabolünün tepe noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

- A) -9 B) -8 C) -7 D) 4 E) 6

31.



Şekilde  $y = x^2 - 6x + 5$  parabolünün grafiği verilmiştir. Tepe noktası T olan parabolün y eksenini kestiği nokta A, x eksenini kestiği noktalar B ve C dir.

Buna göre,  $A(ABTC)$  kaç birimkaredir?

- A) 36 B) 27 C) 21 D) 18 E) 16

32. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı,

$$f(x) = x^2 - 6x + 10 \text{ ve } g(x) = -x^2 + 2x + 10$$

fonksiyonları veriliyor.

Bu fonksiyonların görüntü kümeleri A ve B olmak üzere,  $A \cap B$  kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) [1, 5] B) [1, 5] C) [1, 10]  
D) [1, 11] E) [5, 11]

33. Gerçek sayılarda tanımlı f ve g fonksiyonları için,

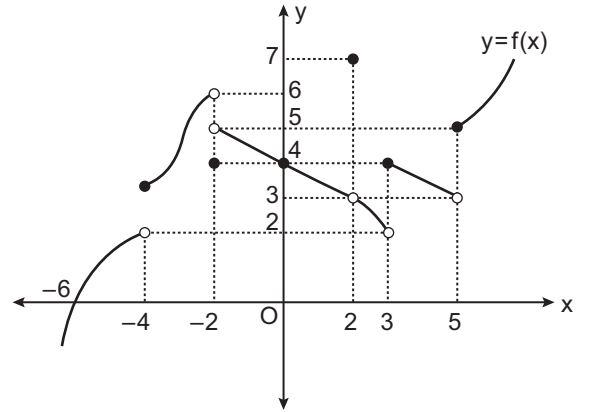
$$(f + g)(x) = x^2 + 3x + 2$$

$$\left(\frac{f}{g}\right)(x) = x + 1$$

olduğuna göre,  $(f - g)(3)$  kaçtır?

- A) 20 B) 16 C) 14 D) 12 E) 8

34.



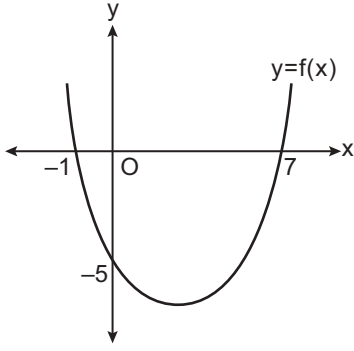
Şekilde f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıda verilen eşitliklerden kaç tanesi doğrudur?

- |                                         |                                                   |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1) $\lim_{x \rightarrow -4^-} f(x) = 2$ | 5) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 3$              |
| 2) $\lim_{x \rightarrow 5^+} f(x) = 4$  | 6) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 3$              |
| 3) $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = 2$  | 7) $\lim_{x \rightarrow -4^-} (f \circ f)(x) = 3$ |
| 4) $\lim_{x \rightarrow -6} f(x) = 0$   | 8) $\lim_{x \rightarrow -2^+} (f \circ f)(x) = 3$ |

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

35.



Yukarıda  $y = f(x)$  parabolünün grafiği verilmiştir.

Buna göre,  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x^2 + 1}$  değeri kaçtır?

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

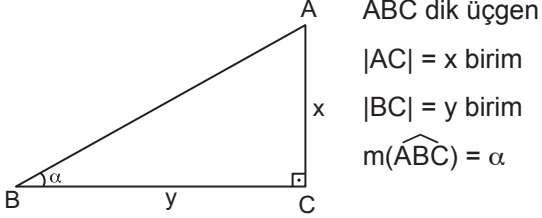
37.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x - 2} & , x < 2 \\ a & , x = 2 \\ \frac{x^3 - 8}{x - 2} + b & , x > 2 \end{cases}$$

fonksiyonu tüm gerçel sayılar için sürekli olduğuna göre,  $a - b$  kaçtır?

- A) 16    B) 12    C) 8    D) -4    E) -6

36.



ABC dik üçgen

$|AC| = x$  birim

$|BC| = y$  birim

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

Yukarıda verilenlere göre,  $\lim_{\alpha \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{x}{y}$  değeri kaçtır?

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

38.

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{x - 2} = 3 \text{ ve } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{g(x)}{x - 3} = 2$$

olmak üzere, gerçel sayılar kümesinde

$$h(x) = x \cdot f(2x) + x^2 \cdot g(x^2 + 2)$$

fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre,  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{h(x) - h(1)}{x - 1}$  değeri kaçtır?

- A) 18    B) 12    C) 10    D) 9    E) 6

39. •  $P(x)$  başkatsayısı 3 olan dördüncü dereceden bir polinomdur.

- $P(x) = 0$  denkleminin kökleri 1, 3, 5 ve 7 dir.

Buna göre,  $P'(5)$  değeri kaçtır?

- A) -21    B) -36    C) -48    D) -72    E) -96

40.  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 6$  olmak üzere

$y = f(x)$  eğrisinin en küçük eğimli teğetinin denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $y = x + 3$                       B)  $y = x + 7$   
C)  $y = 4x - 1$                       D)  $y = -3x + 4$   
E)  $y = -3x + 7$

41. Türevlenebilir bir  $f(x)$  fonksiyonu için,

- $f'(x) = 0$  denkleminin kökleri 1, 5 ve 7 dir.
- $f(0) < 0$  ve  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$  dur.
- $f''(x) = 0$  denkleminin 2 tane kökü vardır.

Buna göre, aşağıda verilen ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A)  $x = 1$  apsisli noktada  $y = f(x)$  eğrisi yerel maksimum değerini alır.  
B)  $f(1) > 0$  olur.  
C)  $x = 5$  apsisli noktada  $y = f(x)$  eğrisi yerel minimum değerini alır.  
D)  $y = f(x)$  eğrisi  $x$  eksenini en fazla 3 noktada keser.  
E)  $y = f(x)$  eğrisinin dönüm noktalarının apsisleri toplamı pozitiftir.

42.  $A = \int_1^5 (x+1)dx$  ve  $B = \int_5^1 (x-2)dx$

olduğuna göre, A'nın B cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $15 - B$                       B)  $12 - B$                       C)  $B - 4$   
D)  $12 + B$                       E)  $B - 15$

43.  $\int_{\ln 2}^{\ln 5} x \cdot e^x dx$

integraline  $x = \ln t$  dönüşümü uygulanarak aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?

- A)  $\int_2^5 \ln^2 t dt$                       B)  $\int_2^5 t \cdot \ln t dt$   
C)  $\int_2^5 t \cdot \ln^2 t dt$                       D)  $\int_2^5 t^2 \cdot \ln^2 t dt$   
E)  $\int_2^5 \ln t dt$

44. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı,

$$f(x) = \int_1^x (3t^2 + 2t - 1) dt$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,  $y = f(x)$  eğrisine  $x = 2$  apsisli noktada teğet olan doğrunun denklemini nedir?

- A)  $y = 15x - 21$                       B)  $y = 15x - 9$   
C)  $y = 15x + 9$                       D)  $y = 9x + 6$   
E)  $y = 9x + 15$

45.  $[1, 5]$  aralığında bire bir ve örten  $f(x)$  fonksiyonu için,

$$\int_1^5 f(x) dx = 20$$

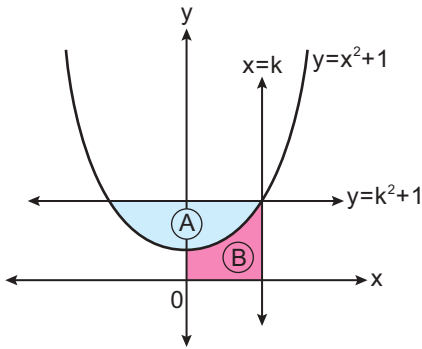
olarak verilmiştir.

$[1, 5]$  aralığını dört eşit parçaya bölen düzgün bir  $P$  parçalanması için, Riemann alt toplamının alabileceği en büyük tam sayı değeri  $x$  ve Riemann üst toplamının alabileceği en küçük tam sayı değeri  $y$  dir.

**Buna göre,  $2x - y$  kaçtır?**

- A) 20      B) 19      C) 18      D) 17      E) 16

46.



Koordinat düzleminde  $y = x^2 + 1$  parabolü ile  $x = k$  ve  $y = k^2 + 1$  doğrularının grafikleri verilmiştir.

$y = x^2 + 1$  parabolü ile  $y = k^2 + 1$  doğrusu arasında kalan kapalı bölgenin alanı A birimkare,

$y = x^2 + 1$  parabolü ile  $x = k$  doğrusu ve eksenler arasında kalan kapalı bölgenin alanı B birimkaredir.

**$\frac{A}{B} = 2$  olduğuna göre,  $k$  kaçtır?**

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

47.  $\tan 20^\circ = a$  olmak üzere,

$$\frac{\cot 110^\circ \cdot \sin 140^\circ}{\tan 200^\circ}$$

**ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

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

48. Aşağıda A dikdörtgeninin içinde 8 tane trigonometrik ifade ve B dikdörtgeninin içinde aralarında A dikdörtgeninin içindeki trigonometrik ifadelerin değerlerinin de olduğu 11 tane gerçek sayı verilmiştir.

| A                       | B                       |
|-------------------------|-------------------------|
| • $\sin \frac{3\pi}{2}$ | • $-\sqrt{3}$           |
| • $\sin \frac{3\pi}{4}$ | • $\sqrt{3}$            |
| • $\cos \frac{3\pi}{2}$ | • $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ |
| • $\cos \frac{4\pi}{3}$ | • $\frac{\sqrt{2}}{2}$  |
| • $\tan \pi$            | • $-\frac{1}{2}$        |
| • $\tan \frac{4\pi}{3}$ | • $\frac{1}{2}$         |
| • $\cot \frac{7\pi}{6}$ | • $-1$                  |
| • $\cot \frac{7\pi}{4}$ | • $1$                   |
|                         | • $0$                   |
|                         | • $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ |
|                         | • $\frac{\sqrt{3}}{3}$  |

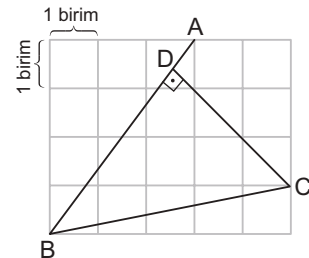
A dikdörtgeninin içindeki trigonometrik ifadelerin değerleri bulunup, bulunan değerlere göre bu trigonometrik ifadeler B dikdörtgeninin içindeki gerçek sayılar ile eşleştiriliyor.

Bu eşleştirmenin tamamı doğru olarak tamamlanıyor.

**Buna göre, B dikdörtgeninin içinde herhangi bir trigonometrik ifade ile eşleştirilmeyen kaç tane gerçek sayı kalır?**

- A) 12      B) 10      C) 8      D) 6      E) 2

49.

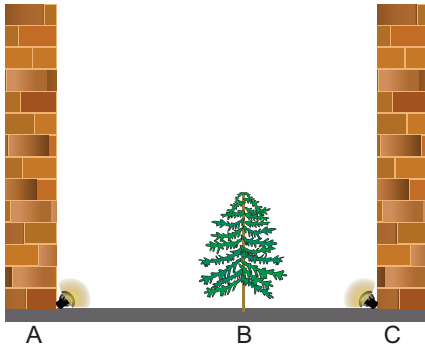


Birim karelere bölünmüş zemin üzerinde A, B, C, D noktaları alınıyor.

**$[CD] \perp [AB]$  olduğuna göre,  $\frac{|CD|}{|BD|}$  kaçtır?**

- A)  $\frac{21}{19}$       B)  $\frac{20}{18}$       C)  $\frac{19}{17}$       D)  $\frac{17}{19}$       E)  $\frac{19}{21}$

50.



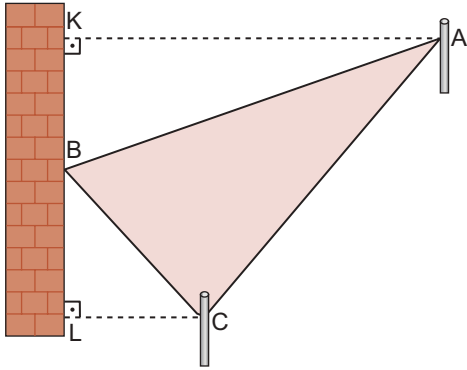
Şekilde A ve C noktalarında lambalar ve B noktasında bir ağaç bulunmaktadır.

A noktasında bulunan lamba yandığında ağacın sağındaki duvarda 6 metre, C noktasında bulunan lamba yandığında ise ağacın solundaki duvarda 12 metre gölgesi oluşmaktadır.

**Duvarlar ve ağaç zemine dik olduğuna göre, ağacın boyu kaç metredir?**

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

51.



Şekilde duvar ve iki direk kullanılarak yapılan üçgen şeklinde bir gölgelik verilmiştir.

A, C direk üzerinde ve B duvar üzerinde bir nokta,

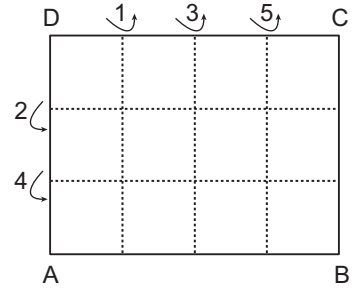
$[AK] \perp [KL]$ ,  $[CL] \perp [KL]$ ,

$|AK| = 21$  m,  $|CL| = 9$  m ve  $|KL| = 16$  m dir.

**Yukarıda verilenlere göre, şekildeki üçgen gölgeliğin çevresi en az kaç metre olur?**

- A) 34    B) 48    C) 51    D) 54    E) 60

52.



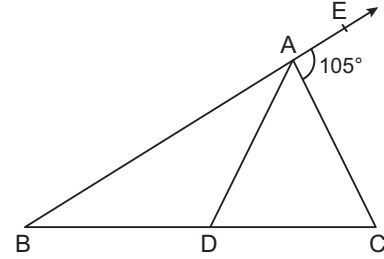
ABCD dikdörtgen biçiminde bir kağıttır.

Bu kağıt şekilde gösterildiği gibi kenarlarına paralel ve eşit aralıklı doğrular boyunca sıra numarasına göre ok yönünde katlanacaktır.

**Buna göre, 2 nolu katlama sonucunda elde edilen şeklin görüntüsünün alanının 5 numaralı katlama sonrası elde edilen şeklin görüntüsünün alanına oranı kaçtır?**

- A) 12    B) 9    C) 8    D) 6    E) 4

53.



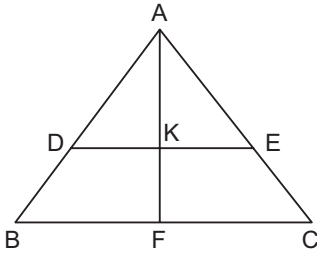
Şekilde ABC üçgen,  $A \in [BE]$ ,  $|BD| = |DA| = |AC|$ ,

$m(\widehat{CAE}) = 105^\circ$  tir.

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

- A) 105    B) 110    C) 115    D) 120    E) 125

54.

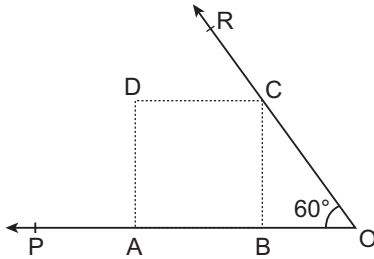


Şekilde ABC üçgen,  $[DE] \parallel [BC]$ ,  $A(\widehat{ADK}) = 3 \text{ cm}^2$ ,  
 $A(FCEK) = 15 \text{ cm}^2$  ve  $A(BFKD) = 9 \text{ cm}^2$  tir.

**Buna göre,  $A(\widehat{ABC})$  kaç santimetrekaredir?**

- A) 32      B) 33      C) 34      D) 35      E) 36

55.

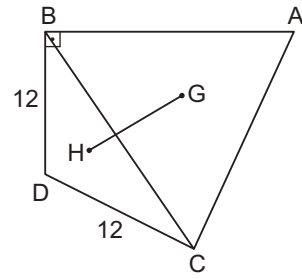


Şekildeki ABCD karesinin A ve B köşeleri  $[OP]$  ışını, C köşesi  $[OR]$  ışını üzerindedir.

$m(\widehat{BOC}) = 60^\circ$  ve  $|OA| = 6 \text{ cm}$  olduğuna göre,  $|OC|$  kaç santimetredir?

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

56.

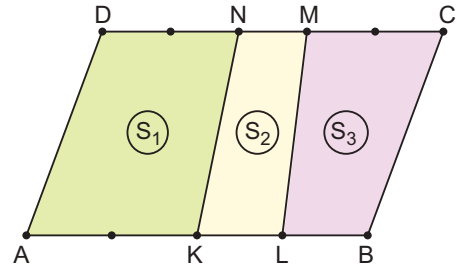


Şekilde G, ABC eşkenar üçgeninin ve H, BDC ikizkenar üçgeninin ağırlık merkezidir.

**$|BD| = |DC| = 12 \text{ cm}$  ve  $[AB] \perp [BD]$  olduğuna göre,  $|GH|$  kaç santimetredir?**

- A)  $4\sqrt{3} + 1$       B)  $2\sqrt{3} + 4$       C) 8  
D) 10      E)  $8 + 2\sqrt{3}$

57.



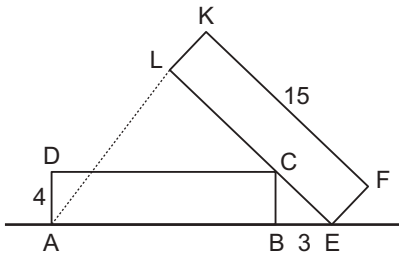
Şekildeki ABCD paralelkenarında  $[AB]$  4 eşit parçaya ve  $[CD]$  5 eşit parçaya bölünüyor.

$A(AKND) = S_1 \text{ cm}^2$ ,  $A(KLMN) = S_2 \text{ cm}^2$  ve

$A(LBCM) = S_3 \text{ cm}^2$  olduğuna göre,  $\frac{S_1 + S_3}{S_2}$  kaçtır?

- A)  $\frac{31}{9}$       B)  $\frac{10}{3}$       C) 3      D)  $\frac{27}{10}$       E)  $\frac{19}{9}$

58.



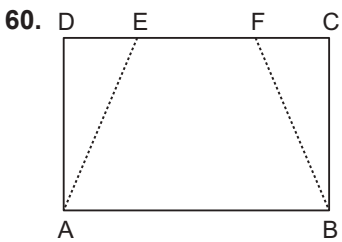
Şekilde ABCD ve EFKL eş dikdörtgenler  
 $|KF| = 15$  cm,  $|AD| = 4$  cm ve  $|BE| = 3$  cm tir.

**Buna göre,  $|AL|$  kaç santimetredir?**

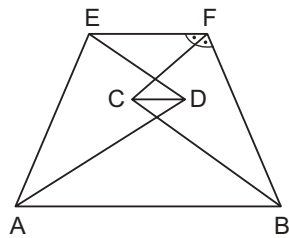
- A) 10      B) 13      C) 15      D) 17      E) 20

59. ABCDEF... düzgün on sekizgen olmak üzere,  $[AD]$  ve  $[BF]$  köşegenleri arasında kalan dar açı kaç derecedir?

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



Şekil 1



Şekil 2

Şekil 1 de verilen ABCD dikdörtgen biçimindeki kartonun  $[DC]$  kenarı üzerinde  $|DE| = |FC|$  olacak şekilde E ve F noktaları belirleniyor.

Daha sonra karton, C ve D köşelerinden sırasıyla  $[AE]$  ve  $[BF]$  boyunca katlanarak Şekil 2 elde ediliyor.

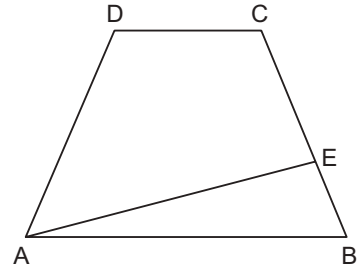
Şekil 2 de  $|AE| = 20$  cm,  $|CD| = 4$  cm ve

$m(\widehat{EFC}) = m(\widehat{CFB})$  dir.

**Yukarıda verilenlere göre, ABCD kartonunun alanı kaç santimetrekaredir?**

- A)  $200\sqrt{3}$       B)  $220\sqrt{3}$       C)  $240\sqrt{3}$   
D)  $260\sqrt{3}$       E)  $300\sqrt{2}$

61.



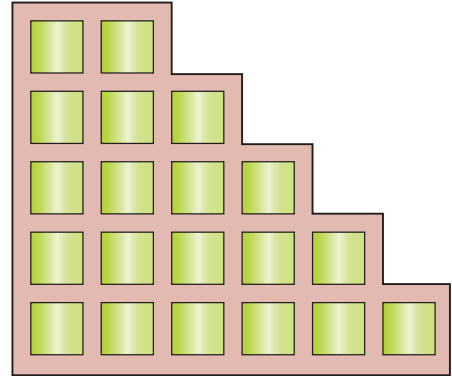
Şekildeki ABCD yamuğunda,

$[AB] \parallel [CD]$ ,  $|CE| = 2|EB|$  ve  $|AB| = 2|DC|$  tir.

**Buna göre,  $\frac{A(AECD)}{A(ABE)}$  kaçtır?**

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

62. Aşağıda bir merdivenin yandan görünüşü verilmiştir.

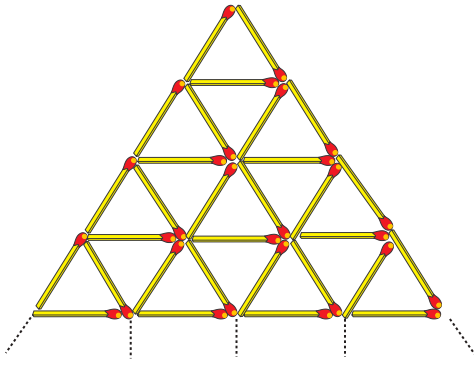


Merdivenin görünen yüzeyine şekildeki gibi ebatları 20 cm olan kare şeklindeki seramikler, kenarları ile seramik arası ve iki seramik arası 1 cm olacak şekilde dizilmiştir.

**Buna göre, merdivenin görünen yüzeyinin alanı kaç santimetrekaredir?**

- A) 9052      B) 8925      C) 8527  
D) 1912      E) 1785

63.

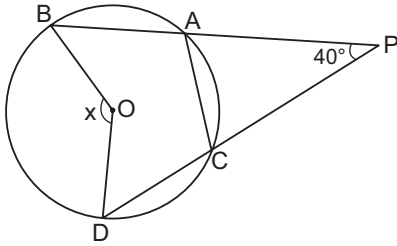


Uzunlukları 2 cm olan eşit uzunluktaki 108 adet kibrit çöpü aralarında hiç boşluk kalmayacak şekilde uç uca konularak şekildeki gibi üçgenler elde ediliyor.

Buna göre, tüm kibritler kullanıldıktan sonra elde edilen en büyük kenarlı üçgenin alanı kaç birimkaredir?

- A)  $9\sqrt{3}$  B)  $16\sqrt{3}$  C)  $\frac{49\sqrt{3}}{3}$   
D)  $\frac{81\sqrt{3}}{4}$  E)  $64\sqrt{3}$

64.

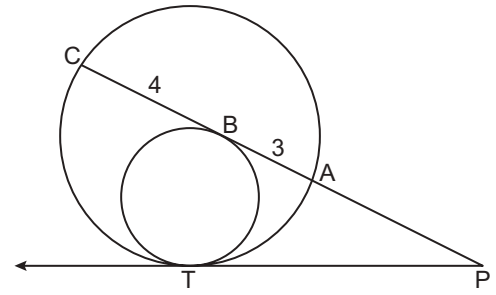


Şekilde O çemberin merkezi ve A, B, C, D çember üzerinde noktalarıdır.

$|AB| = |AC| = |CD|$  ve  $m(\widehat{BPD}) = 40^\circ$  olduğuna göre,  $m(\widehat{BOD})$  kaç derecedir?

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

65.



Şekilde iki çember T noktasında içten teğettir.

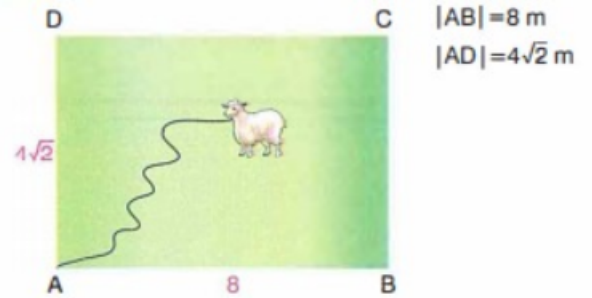
[PT ışını çemberlere T noktasında teğettir.

[PB ışını içteki çembere B noktasında teğet ve dıştaki çemberleri A, C noktalarında kesmektedir.

$|AB| = 3$  cm,  $|BC| = 4$  cm olduğuna göre,  $|PA|$  kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 12 E) 15

66.

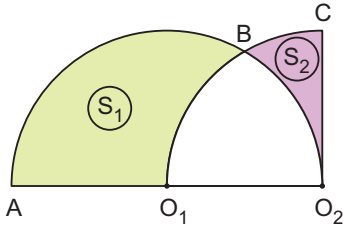


Yüksek duvar ile örülü ABCD dikdörtgeni biçimindeki arazinin içi çimlendirilmiştir.

Buna göre, A köşesine 8 m uzunluğunda bir ip ile bağlanan kuzu en fazla kaç  $m^2$  lik alan otlar?

- A) 40 B)  $16\pi$  C)  $4\pi + 16$  D)  $8\pi + 8$  E)  $8\pi + 16$

67.



Şekilde çapı 8 birim olan  $O_1$  merkezli yarım daire ve  $O_2$  merkezli çeyrek daire verilmiştir.

$S_1$  ve  $S_2$  bulundukları boyalı bölgelerin alanlarını ifade ettiğine göre,  $S_1 - S_2$  kaç birimkaredir?

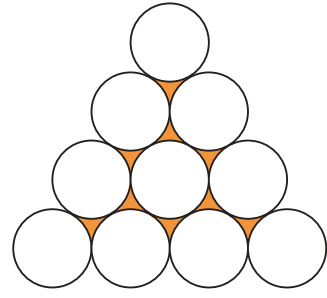
- A)  $2\pi$     B)  $3\pi$     C)  $4\pi$     D)  $6\pi$     E)  $8\pi$

68. Yarıçapı 5 birim olan çemberin içinde merkeze 4 birim uzaklıkta bir P noktası alınıyor. P noktasından geçen en kısa ve en uzun kirişler çiziliyor.

Bu kirişlerin çemberi kestiği noktalar A, B, C, D olmak üzere, ABCD dörtgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) 30    B) 48    C) 54    D) 60    E) 72

69.

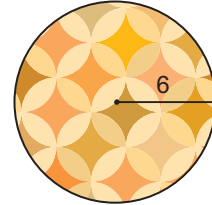


Yarıçapları 2 birim olan 10 tane özdeş daire birbirlerine teğet şekildeki gibi yerleştiriliyor.

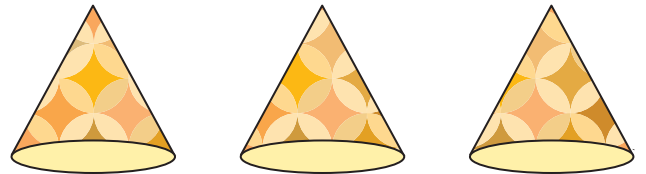
Buna göre, daireler arasında kalan boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A)  $32(\sqrt{3} - \pi)$     B)  $36(\sqrt{3} - \pi)$   
C)  $18(\sqrt{3} - \pi)$     D)  $18(2\sqrt{3} - \pi)$   
E)  $9(2\pi - \sqrt{3})$

70.



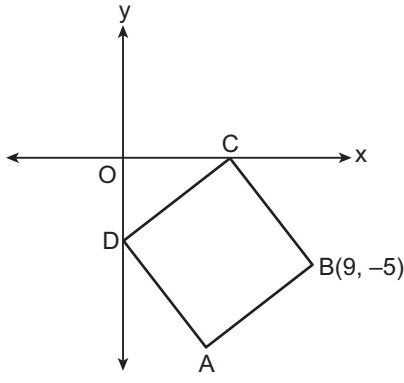
Bülent yarıçapı 6 birim olan şekilde verilen kartonu üç eşit daire dilimine bölmüş, daha sonra bu daire dilimlerinin uçlarını birleştirerek aşağıdaki gibi 3 tane tabanı olmayan koni şeklinde şapka yapmıştır.



Buna göre, Bülent'in yaptığı koni şeklindeki şapkalarından her birinin hacmi kaç birimküptür?

- A)  $\frac{16\sqrt{2}\pi}{3}$     B)  $8\sqrt{2}\pi$     C)  $\frac{16\sqrt{3}\pi}{3}$   
D)  $16\sqrt{2}\pi$     E)  $16\sqrt{3}\pi$

71.

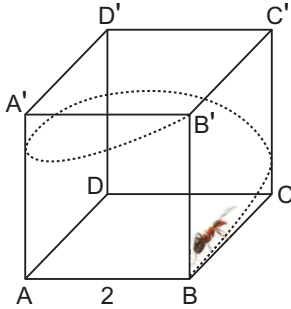


Şekildeki koordinat düzleminde verilen ABCD karesinin C köşesi x eksen, D köşesi y eksenı üzerindedir.

**Karenin B köşesinin koordinatları B(9, -5) olduğuna göre, A köşesinin koordinatları nedir?**

- A) (4, -9)      B) (5, -9)      C) (9, -4)  
D) (4, -14)      E) (5, -14)

72.



Şekilde tüm ayrıtları 2 birim olan bir küp verilmiştir. Bu küpün B köşesinde bulunan bir karınca küpün yüzeyinden 1 tur dönerek B' köşesine geliyor.

**Buna göre, karıncanın yürüdüğü mesafe en az kaç birim olur?**

- A)  $2\sqrt{5}$       B)  $4\sqrt{2}$       C)  $2\sqrt{10}$   
D)  $2\sqrt{13}$       E)  $2\sqrt{17}$

73. Düzlemde bulunan A, B, C, D ve E noktalarıyla ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- $[AB] \perp [BC]$
- $[AB] \cap [CD] = \{E\}$
- $|AE| = |BC| = 8$  br
- $|AB| = |CD| = 14$  br

**Buna göre, |DE| kaç birimdir?**

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

74. A(1, -3) noktasının  $3x - 4y + 15 = 0$  doğrusuna göre yansıma dönüşümü altındaki görüntüsü B noktasıdır.

A noktasının B noktasına göre yansıma dönüşümü altındaki görüntüsü C noktasıdır.

**Buna göre, |AC| kaç birimdir?**

- A) 8      B) 12      C) 16      D) 24      E) 32

75.  $2x - y - 6 = 0$  doğrusunun x eksenini kestiği nokta A olmak üzere, bu doğru üzerinde  $|AB| = 5\sqrt{5}$  birim olacak şekilde bir B noktası alınıyor.

**Buna göre, B noktasının koordinatları aşağıdaki-lerden hangisi olabilir?**

- A) (-2, -10)      B) (-8, -10)      C) (5, 10)  
D) (8, 6)      E) (13, 5)