

**LYS**  
**MATEMATİK**  
**ÜNİTE KAZANIM TESTİ / 1**  
**POLİNOMLAR – I**

1. I.  $P = \sqrt{5x^2} - 3$   
II.  $P(x) = \frac{3}{x^3} + x$   
III.  $P(x) = 5\sqrt{x} - 1$   
IV.  $P(x) = -2\sqrt{2} \cdot x$   
V.  $P(x) = -\sqrt{7}$

**Yukarıdakilerden kaç tanesi gerçek (reel) katsayılı polinomdur?**

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

2. **P(x) ve Q(x) polinomları için,**

$$\text{der}(P^2(x) \cdot Q(2x)) = 13$$

$$\text{der}\left(\frac{P(3x-1)}{Q^2(x-2)}\right) = 4$$

**olduğuna göre,  $\text{der}(P(x) + Q(x))$  kaçtır?**

- A) 2      B) 4      C) 6      D) 7      E) 10

3.  $P(x) = 3x^4 - 5x^3 + 4x^2 - 3$

$$Q(x) = 3x^3 + 7x^2 - 4x + 1$$

polinomları veriliyor.

**Buna göre,  $P(x) \cdot Q(x)$  çarpım polinomunun  $x^5$  li teriminin katsayısı kaçtır?**

- A) -15      B) -27      C) -35      D) -42      E) 58

4.  $P(x) = 6x^3 + (2a + 1)x^2 + b$

$$Q(x) = (2c)x^3 - 3x^2 - (d + 2)x - 1$$

polinomları veriliyor.

**$P(x) = Q(x)$  olduğuna göre,  $a + b + c + d$  toplamı kaçtır?**

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

5.  $P(x) = (m + n)x^2 + (6 - n)x + 2m - n + 3$

**çok terimli bir sabit polinom belirttiğine göre, P(3) kaçtır?**

- A) -15      B) -9      C) -5      D) -3      E) -1

6. **P(x) polinomu için,**

$$P(5 - 2x) = 4x^7 + 5x - 7$$

**olduğuna göre, P(3) kaçtır?**

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

7. **P(x) bir polinom olmak üzere,**

$$P(2 - x) = 2x^3 + 4x^2 - 1$$

**olduğuna göre,  $P(x + 3)$  polinomunun katsayıları toplamı kaçtır?**

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

8. **P(x) polinom olmak üzere,**

$$P(4x - 5) = 2x^2 - (1 + m)x - 2$$

eşitliği veriliyor.

**$P(3 - 7x)$  polinomunun sabit terimi 2 olduğuna göre, m sayısı kaçtır?**

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

9.  $P(x + 2) = x^2 - mx + 20$

**$P(x + 3)$  polinomunun  $x - 7$  ile bölümünden kalan 12 olduğuna göre,  $m$  kaçtır?**

- A) 6      B) 7      C) 8      D) 9      E) 10

10.  $P(x) = 3x^2 - 7x - 4$

polinomu veriliyor.

**$P(x + 2)$  nin sabit terimi ile katsayılar toplamı kaçtır?**

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

11.  $P(x) = 4x^2 - 8x + 4 + a$

**polinomunun çarpanlarından biri  $x - 1$  olduğuna göre,  $a$  kaçtır?**

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

12.  **$P(x)$  bir polinom olmak üzere,**

$$P(3x - 5) = 7x^2 - 4x - 5$$

**olduğuna göre,  $P(x)$  polinomunun  $x - 1$  ile bölümünden kalan kaçtır?**

- A) 15      B) 13      C) 9      D) 5      E) 1

13.  $P(x) = 2x^2 + 4x - 3m - 2$

**polinomunun  $x - 1$  ile bölümünden kalan 19 olduğuna göre,  $x + 1$  ile bölümünden kalan kaçtır?**

- A) 11      B) 13      C) 15      D) 17      E) 21

14.  **$P(x)$  polinomunun  $x^2 - 3x - 4$  ile bölümünden kalan  $4x - 1$  olduğuna göre,  $P(x)$  polinomunun  $x - 4$  ile bölümünden kalan kaçtır?**

- A) 5      B) 9      C) 15      D) 20      E) 24

15.  $P(x) = 3x^5 - 4x^4 + 2x^2 - x + 1$

**polinomunun  $x^2 + 1$  ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?**

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

16.  **$P(x)$  polinom olmak üzere,**

$$(x - 4) \cdot P(2x - 1) = x^2 - 4x + a + 2$$

eşitliği veriliyor.

**Buna göre,  $P(x + 2)$  polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?**

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 6

**LYS**  
**MATEMATİK**

ÜNİTE KAZANIM TESTİ / 2

POLİNOMLAR – II

1. 
$$P(x) = x^3 + 2x^{-2} + \frac{x^2}{2} + 1$$
$$Q(x) = ax^2 + b^{-2}x + c$$
$$T(x) = x^3 + x^2 - 3x + 1$$
$$R(x) = \frac{-x^3}{3} - \frac{x^2}{3} - \frac{x}{2} + \frac{1}{5}$$

ifadelerinden hangileri gerçek (reel) katsayılı bir polinom belirtir?

- A) Hepsi      B) P(x) ve Q(x)      C) T(x) ve P(x)  
D) Q(x), T(x) ve R(x)      E) P(x), T(x) ve R(x)

2.  $P(x) = x^3 + 2$

polinomunun  $x + 2$  ile bölümünden elde edilecek bölüm ile kalanın toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $x^2 - 2x - 2$       B)  $x^2 - 2x + 6$       C)  $x^2 - 6$   
D)  $x^2 + 2x + 1$       E)  $x^2 - 2x - 8$

3.  $P(x - 3) + 2P(3 - x) = 2x - 3$

olduğuna göre, P(0) değeri kaçtır?

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

4.  $P(x) = (x + 3)^{-n} + (x + 4)^{-n} - 1$

polinomu veriliyor,

P(x) polinomu  $(x + 3)(x + 4)$  ile tam bölünebildiğine göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) n negatif çift sayı  
B) n pozitif çift sayı  
C) n çift sayı  
D) n tek sayı  
E) n negatif tek sayı

5.  $P(x - 3) = 2x^3 + (1 + m)x - 7$  polinomu veriliyor.

P(x) polinomunun  $x + 4$  ile bölümünden kalan 2 olduğuna göre, m sayısı kaçtır?

- A) -12      B) -9      C) -8      D) -3      E) -1

6. P(x) polinomu için,

$$P(1 - x) = x^3 - (2m - 1)x + 2$$

eşitliği veriliyor.

P(x - 1) polinomu  $x - 4$  ile tam bölünebildiğine göre, m sayısı kaçtır?

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

7. P(x) polinomu için,

$$P(1 - 2x) = 3x^3 - 2ax + 5$$

eşitliği veriliyor.

P(x + 1) polinomunun  $x + 4$  ile bölümünden kalan -3 olduğuna göre, a sayısı kaçtır?

- A) 4      B) 6      C) 8      D) 10      E) 12

8.  $P(2x - 1) = 2x^2 - 3mx + n - 1$  polinomu veriliyor.

P(2x + 3) polinomunun katsayılar toplamı -2, P(x - 5) polinomunun  $x + 2$  ile bölümünden kalan 2 olduğuna göre, n sayısı kaçtır?

- A) 5      B) 2      C) 0      D) -4      E) -17

9.  $P(x)$  ve  $Q(x)$  polinomları için,

$$\frac{P(x+3)}{Q(x-1)} = 2x^2 - x - 5$$

bağıntısı veriliyor.

**$Q(x)$  in  $x - 2$  ile bölümünden kalan 2 olduğuna göre,  $P(6)$  kaçtır?**

- A) 20      B) 17      C) 13      D) 10      E) 8

10.  $P(x)$  ve  $Q(x)$  polinomları için,

$$P(x-2) = 3x \cdot Q(x-1) + 5$$

eşitliği veriliyor.

**$Q(x)$  polinomunun  $x - 3$  ile bölümünden kalan 2 olduğuna göre,  $P(x - 1)$  polinomunun  $x - 3$  ile bölümünden kalan kaçtır?**

- A) 14      B) 17      C) 24      D) 29      E) 36

11.  $P(x)$  polinomu için,

$$xP(x) - 2P(x) = x^3 - ax^2 + 4$$

eşitliği veriliyor.

**Buna göre,  $P(5x - 2)$  polinomunun  $x - 1$  ile bölümünden kalan kaçtır?**

- A) 1      B) 3      C) 4      D) 6      E) 9

12.  $P(x)$  bir polinom olmak üzere,

$$x^3 + mx - 3x^2 + 1 = (x - 3)P(x) + 7$$

**olduğuna göre,  $P(x - 1)$  polinomunun  $x + 1$  ile bölümünden kalan kaçtır?**

- A) 6      B) -1      C) -2      D) -3      E) -5

13.  $P(2x - 1)$  polinomunun  $x - 1$  ile bölümünden kalan  $-2$ ,  $2x + 1$  ile bölümünden kalan 7 olduğuna göre,  $P(x)$  polinomunun  $x^2 + x - 2$  ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $2x - 4$       B)  $1 - 3x$       C)  $x - 2$   
D)  $x + 5$       E)  $-14$

14.  $P(x)$  polinomunun  $x^3 + 1$  ile bölümünden kalan  $x^2 + 5$  tir.

**Buna göre,  $P^2(x)$  in  $x^2 - x + 1$  ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $9x + 15$       B)  $10x + 15$       C)  $9x + 16$   
D)  $8x - 15$       E)  $9x + 1$

15. İkinci dereceden bir  $P(x)$  polinomunun  $2x^2 - x + 1$  ile bölümünden kalan  $3x - 2$  dir.

**$P(x)$  in  $x + 2$  ile bölümünden kalan 14 olduğuna göre,  $x - 2$  ile bölümünden kalan kaçtır?**

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

16.  $Q(x) = ax^3 + x^2 + bx + c$

**polinomu  $(x - 3)^3$  ile tam bölünebildiğine göre,  $a$  sayısı kaçtır?**

- A)  $-\frac{1}{6}$       B)  $-\frac{1}{8}$       C)  $-\frac{1}{9}$   
D)  $-\frac{1}{10}$       E)  $-\frac{1}{12}$

1.  $(3a - 6)x^3 + (a - 1)x^2 + 4x + 3 = 0$

İfadesi  $x$  değişkenine bağlı ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklem olduğuna göre, denklemin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

2.  $3x^2 + (2n - 8)x - 5 = 0$

Denkleminin simetrik iki gerçekte (reel) kökü olduğuna göre,  $n$  kaçtır?

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

3.  $2x^2 - 3x - 1 = 0$  denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  dir.

Buna göre,  $x_1(5x_2 - 2) + x_2(3x_1 - 2)$  ifadesinin değeri kaçtır?

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

4.  $2x^2 + 6x + 3 = 0$

Denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  dir.

Buna göre,  $x_1^2 + x_2^2$  ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2      B) 4      C) 6      D) 8      E) 10

5.  $\frac{6 - xy}{x} = 3$

$$\frac{x - y}{x + y} = -\frac{1}{2}$$

Denklemin sistemini sağlayan  $y$  değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 9      B) 8      C) 6      D) -6      E) -3

6.  $x^2 + \frac{1}{x^2} - 2\left(x - \frac{1}{x}\right) - 5 = 0$

Denkleminin köklerinden biri  $x_1$  dir.

Buna göre,  $x_1^2 + \frac{1}{x_1^2}$  toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 1      B) 2      C) 7      D) 9      E) 11

7.  $\frac{x + 1}{x - 1} + \frac{x - 1}{x + 1} = \frac{10}{3}$

Denkleminin köklerinin birbirine oranı aşağıdakilerden hangisidir?

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

8.  $x^2 - mx - 27 = 0$

Denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  dir.

Kökler arasında  $x_1 = -\sqrt{x_2}$  bağıntısı olduğuna göre,  $m$  kaçtır?

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

9.  $\left(\frac{1}{5}\right)^{x^2} \geq \left(\frac{1}{5}\right)^{18-3x}$

eşitsizliğini sağlayan en küçük x tam sayısı kaçtır?

- A) -6 B) -4 C) -2 D) 0 E) 2

10.  $\frac{7-x}{(x-3)^4} > 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x doğal sayısı vardır?

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

11.  $\frac{1}{x-4} \leq \frac{1}{x+2}$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayı değeri vardır?

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

12.  $\frac{(x-2)(x^2-9)}{x-5} \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayı değeri vardır?

- A) 4 B) 5 C) 7 D) 8 E) 9

13.  $\frac{x^2+2x+6}{(x-5)^2} \geq 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\mathbb{R} - \{2\}$  B)  $\mathbb{R} - \{5\}$  C)  $\mathbb{R}$   
D)  $\mathbb{R} - \{6\}$  E)  $(2, 6]$

14.  $\frac{(x-4) \cdot |x-6|}{(x+2) \cdot x^4} \geq 0$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 6 C) 5 D) -1 E) -3

15.  $\frac{(5-x)^{2006}}{(x^2-9)^{2007}} \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayıları kaç tanedir?

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

16.  $x^2 + x - 2 < 0$   
 $x^2 + x - 6 < 0$

eşitsizlik sisteminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $(-2, 3)$  B)  $(3, +\infty)$  C)  $(1, 2)$   
D)  $(-1, 3)$  E)  $(-2, 1)$

**LYS**  
**MATEMATİK**  
**ÜNİTE KAZANIM TESTİ / 4**  
**PARABOL**

1. Denklemini,

$$y = x^2 - 2x + 2$$

şeklinde verilen parabolün tepe noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. Denklemini,

$$y = x^2 - (2m - 3)x - 5$$

olan parabolün tepe noktası y ekseninde olduğuna göre, m kaçtır?

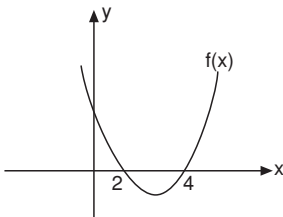
- A)  $\frac{5}{2}$       B)  $\frac{3}{2}$       C) -2      D)  $-\frac{3}{2}$       E)  $-\frac{5}{2}$

3.  $y = -x^2 + 6x + m$

fonksiyonunun alabileceği en büyük değer 6 olduğuna göre, m kaçtır?

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

4.

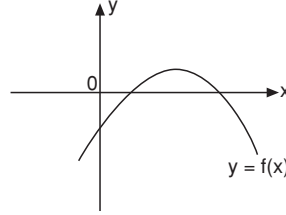


f(x) ikinci dereceden fonksiyon olup f(0) = 16 dir.

Buna göre, f(1) kaçtır?

- A) 2      B) 4      C) 6      D) 8      E) 12

5.



Şekildeki,

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

parabolü için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)  $b^2 - 4ac < 0$       B)  $b \cdot c > 0$       C)  $a \cdot b > 0$   
D)  $b < 0$       E)  $a \cdot c > 0$

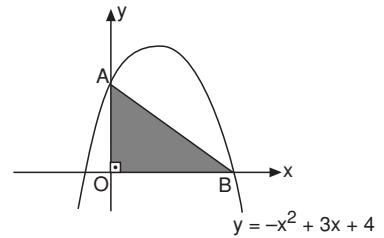
6. Denklemini,

$$y = x^2 + 4x + 5$$

olan parabol,  $y + k = 0$  doğrusuna teğet olduğuna göre, k kaçtır?

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

7.

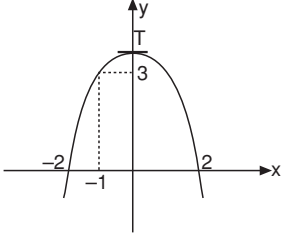


Yukarıdaki şekilde  $y = -x^2 + 3x + 4$  parabolü verilmiştir.

Buna göre, AOB üçgeninin alanı kaç  $br^2$  dir?

- A) 4      B) 6      C) 8      D) 10      E) 12

8.



Yandaki şekilde  $y = f(x)$  parabolü verilmiştir.

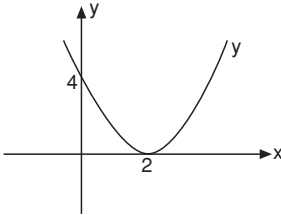
Buna göre, T tepe noktasının ordinatı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

9. Tepe noktası T(2, 3) olan ve (1, 4) noktasından geçen  $y=f(x)$  parabolünün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $f(x)=x^2 - 4x - 9$   
 B)  $f(x)=x^2 - 4x + 7$   
 C)  $f(x)=x^2 + 4x - 7$   
 D)  $f(x)=2x^2 - 4x - 9$   
 E)  $f(x)=x^2 - 4x + 5$

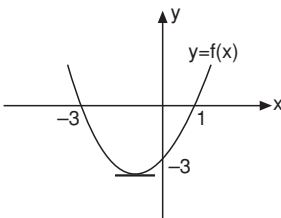
10.



Yandaki şekilde verilen parabolün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $y = x^2 - 4x - 4$   
 B)  $y = x^2 + 4x + 4$   
 C)  $y = x^2 - 2x - 4$   
 D)  $y = x^2 - 4x + 4$   
 E)  $y = x^2 + 4x - 4$

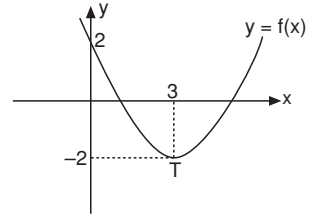
11.



Yanda grafiği verilen ikinci dereceden  $y=f(x)$  fonksiyonunun en küçük değeri kaçtır?

- A)  $-\frac{16}{3}$  B) -5 C)  $-\frac{14}{3}$  D)  $-\frac{13}{3}$  E) -4

12.



Yukarıdaki şekilde tepe noktası T(3, -2) olan  $y=f(x)$  parabolü verilmiştir.

Buna göre,  $f(-3)$  kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 14 D) 16 E) 18

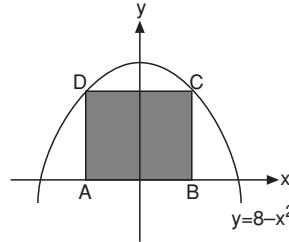
13. [-1, 4] aralığında tanımlı,

$$f(x) = 9 - x^2$$

parabolünün alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) -7 B) -5 C) 4 D) 7 E) 9

14.



Yandaki şekilde iki köşesi  $y = 8 - x^2$  parabolü üzerinde olan ABCD karesi verilmiştir

Buna göre, Alan(ABCD) kaç  $br^2$  dir?

- A) 4 B) 9 C) 16 D) 25 E) 36

15.  $f(x) = x^2 - 3x + 1$ 

parabolünün  $y = x - 4$  doğrusuna en yakın noktasının ordinatı kaçtır?

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



LYS  
MATEMATİK

ÜNİTE KAZANIM TESTİ / 5

PERMÜTASYON - KOMBİNASYON  
BİNOM - OLASILIK - İSTATİSTİK - I

1.  $\frac{(n-1)!}{n!-(n+1)!}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

2.  $P(n, 2) = 2.C(n, 3)$

olduğuna göre, n kaçtır?

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

3.  $A = \{a, b, c, d, e\}$

kümesinin 3 lü permütasyonlarının kaç tanesinde a bulunur?

A) 24 B) 36 C) 48 D) 60 E) 72

4. Aralarında Erkan'ın da bulunduğu 5 kişi, düz bir sıraya Erkan daima en dışta olmak koşuluyla kaç değişik biçimde oturabilirler?

A) 240 B) 120 C) 100 D) 96 E) 48

5. 5 farklı matematik ve 3 farklı kimya kitabı düz bir rafa yan yana dizilecektir.

Kenarlara kimya kitabı gelmek şartıyla bu kitaplar rafa kaç farklı şekilde dizilebilir?

A)  $5! \cdot 3!$  B)  $5! \cdot 3$  C)  $5! \cdot 2!$  D)  $6! \cdot 2!$  E)  $6! \cdot 3!$

6. 6532663

sayısının rakamları kullanılarak yedi basamaklı kaç değişik sayı yazılabilir?

A) 210 B) 320 C) 420 D) 480 E) 600

7. Düz bir ipe özdeş 4 sarı, 3 mavi boncuk dizilecektir.

Aynı renk boncukların bir arada olma olasılığı kaçtır?

A)  $\frac{1}{2}$  B)  $\frac{1}{5}$  C)  $\frac{1}{7}$  D)  $\frac{1}{35}$  E)  $\frac{2}{35}$

8. 5 doktor ve 6 hemşire arasından en az biri doktor olacak şekilde 4 kişilik bir komisyon kaç farklı şekilde oluşturulur?

A) 255 B) 292 C) 315 D) 350 E) 372

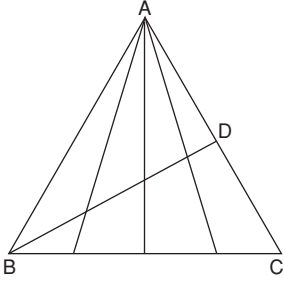
9. Aynı düzlemde bulunan 13 farklı doğru, en fazla kaç farklı noktada kesişir?

A) 14 B) 28 C) 39 D) 68 E) 78

10. Aynı düzlemde bulunan ve 3 tanesi doğrusal olan 6 farklı nokta ile en çok kaç tane üçgen çizilebilir?

- A) 19 B) 15 C) 12 D) 11 E) 9

11.



Yandaki şekilde kaç üçgen vardır?

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

12. Birbirinden farklı 6 anahtar, halka şeklinde mas-kotsuz bir anahtarlığa kaç değişik şekilde takılabilir?

- A) 45 B) 60 C) 70 D) 90 E) 120

13.

$$\left(x + \frac{1}{2x}\right)^8$$

açılımındaki sabit terim kaçtır?

- A)  $\frac{35}{8}$  B)  $\frac{7}{2}$  C) 3 D) 2 E) 1

14.

$$\left(a + \frac{1}{\sqrt[3]{a}}\right)^5$$

açılımında terimlerden biri A'a olduğuna göre, A kaçtır?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 24

15.

Öğrenciler	Ali	Ece	Efe	Nil	Burcu
Puanlar	48	42	25	25	10

Yukarıdaki tablo 5 öğrencinin bir günde attıkları SMS sayısını göstermektedir.

Bu verilerin standart sapması kaçtır?

- A)  $\frac{3\sqrt{70}}{2}$  B)  $\frac{3\sqrt{70}}{4}$  C)  $\frac{3\sqrt{102}}{2}$   
D)  $\frac{\sqrt{70}}{4}$  E)  $\frac{\sqrt{70}}{12}$

16. x bir pozitif doğal sayı olmak üzere,

$$x, 11, 6, 3, 3, 22, 15$$

sayı dizisinin açıklığı 20 olduğuna göre, x in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

17. Bir torbada 3 sarı, 4 mavi, 5 beyaz top vardır.

Bu torbadan aynı anda gelişigüzel alınan üç topun aynı renkte olma olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{3}{11}$  B)  $\frac{2}{11}$  C)  $\frac{2}{22}$  D)  $\frac{1}{11}$  E)  $\frac{3}{44}$

18. Bir kutuda 7 sağlam ve 5 bozuk ampul vardır.

Kutuya geri bırakılmamak üzere, art arda çekilen iki ampulden birinin sağlam, birinin bozuk olma olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{35}{66}$  B)  $\frac{7}{12}$  C)  $\frac{5}{12}$  D)  $\frac{1}{6}$  E)  $\frac{2}{4}$

LYS  
MATEMATİK

ÜNİTE KAZANIM TESTİ / 6

PERMÜTASYON - KOMBİNASYON  
BİNOM - OLASILIK - İSTATİSTİK – II

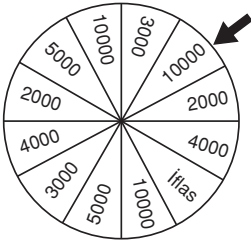
1.  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$   
kümesinin elemanları ile 3000 den büyük ve rakamları tekrarsız, dört basamaklı kaç farklı tek sayı yazılabilir?  
A) 102 B) 84 C) 60 D) 36 E) 24
2.  $A = \{0, 1, 3, 4, 5\}$   
kümesinin elemanları ile üç basamaklı ve 4 ile tam bölünebilen, rakamları farklı kaç değişik sayı yazılabilir?  
A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 24
3. TESTERE kelimesindeki harfler kullanılarak R ile başlayıp E ile biten, 7 harfli, anlamlı ya da anlamsız kaç farklı kelime yazılabilir?  
A) 30 B) 60 C) 180 D) 360 E) 420
4. Birbirinden farklı 7 kitap; Ali, Hasan ve Merve'ye dağıtılacaktır.  
Ali'ye 2, Hasan'a 3 ve Merve'ye 2 kitap verileceğine göre, kaç değişik dağıtım yapılabilir?  
A) 24 B) 56 C) 185 D) 190 E) 210
5.  $(\sqrt{3} + 1)^5$  ifadesinin açılımında rasyonel olan terimlerin toplamı kaçtır?  
A) 30 B) 45 C) 75 D) 76 E) 94
6.  $6^{224}$  sayısının rastgele seçilmiş bir pozitif bölünenin  $6^{200}$  ün bir tam katı olma olasılığı kaçtır?  
A)  $\frac{1}{6}$  B)  $\frac{1}{9}$  C)  $\frac{1}{36}$  D)  $\frac{1}{81}$  E)  $\frac{1}{96}$
7. Bir torbada eşit sayıda, siyah ve beyaz toplar vardır.  
Bu torbadan 2 top birlikte çekildiğinde ikisinin de siyah gelme olasılığı  $\frac{2}{9}$  olduğuna göre, torbada toplam kaç top vardır?  
A) 5 B) 7 C) 10 D) 12 E) 15
8. İki zar aynı anda havaya atılıyor.  
Zarlardan birinin üst yüzüne 5 geldiği bilindiğine göre, zarların üst yüzüne gelen sayıların çarpımının tek sayı olma olasılığı kaçtır?  
A)  $\frac{3}{11}$  B)  $\frac{4}{11}$  C)  $\frac{5}{11}$  D)  $\frac{1}{3}$  E)  $\frac{5}{12}$

9. Ham puanı 65, standart sapması 5 olan bir sınıftaki Ayşe isimli öğrencinin T puanı 90 dır.

**Buna göre, sınıf ortalaması kaçtır?**

- A) 40 B) 42 C) 45 D) 48 E) 52

10.



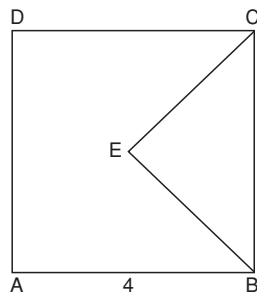
Yandaki daire şeklindeki çarkifelek birbirine eş dilimlerden oluşmuştur.

**Rastgele çevrilen çarkifelek durduğunda okun 10000 TL yi veya 2000 TL yi gösterme olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{1}{24}$  B)  $\frac{1}{8}$  C)  $\frac{1}{3}$  D)  $\frac{5}{12}$  E)  $\frac{1}{2}$

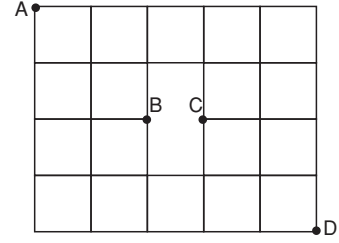
11. ABCD kare, EBC eşkenar üçgen olmak üzere,  $|AB| = 4$  br dir.

**ABCD karesinin içinden rastgele alınan bir noktanın, EBC eşkenar üçgeninin içinde bulunmama olasılığı kaçtır?**



- A)  $\frac{4 - \sqrt{3}}{16}$  B)  $\frac{4 - \sqrt{3}}{8}$  C)  $\frac{4 - \sqrt{3}}{4}$   
D)  $\frac{3 - \sqrt{3}}{2}$  E)  $\frac{\sqrt{3}}{16}$

12.



Şekildeki çizgiler bir kentin birbirini dik kesen sokaklarını göstermektedir. B ile C sokakları arasındaki yol, çalışma olduğundan dolayı kapalıdır.

**A dan D ye kısa yoldan gidecek olan bir kimse kaç değişik yol izleyebilir?**

- A) 60 B) 76 C) 90 D) 126 E) 140

13. İki ayrı torbada, 1 den 8 e kadar numaralı özdeş 8 er top vardır. Her iki torbadan aynı anda birer top çekiliyor.

**Bu çekilen toplar üzerinde yazılı rakamların birbirine eşit veya toplamalarının 12 den büyük olma olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{13}{64}$  B)  $\frac{13}{16}$  C)  $\frac{13}{32}$  D)  $\frac{1}{8}$  E)  $\frac{1}{4}$

14.

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Üç öğrenci, yandaki tablodan sırayla birer rakam seçecektir. Bu rakamlarla seçilen ilk sayı yüzler, ikinci sayı onlar ve üçüncü sayı birler basamağına yazılarak üç basamaklı sayılar oluşturulacaktır.

I. öğrenci bir rakam seçtiğinde II. öğrenci bu rakamın bulunduğu satır ve sütundan seçememekte III. öğrenci ise ilk iki öğrencinin seçtiği rakamların bulunduğu satır ve sütundan rakam seçememektedir.

**Bu şekilde rastgele rakamlar seçilerek oluşturulan üç basamaklı sayının 5 ile bölünebilme olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{1}{12}$  B)  $\frac{1}{9}$  C)  $\frac{1}{6}$  D)  $\frac{2}{15}$  E)  $\frac{4}{15}$

**LYS**  
**MATEMATİK**  
**ÜNİTE KAZANIM TESTİ / 7**  
**TRİGONOMETRİ – I**

1. ABC üçgeninin iç açılarının ölçüleri,

$$m(\hat{B}) = \frac{11\pi}{60}$$

$$m(\hat{C}) = 67^\circ$$

olduğuna göre,  $m(\hat{A})$  kaç radyandır?

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

2.  $\frac{33\pi}{4}$  radyanlık açının esas ölçüsü kaç derecedir?

- A) 45   B) 60   C) 90   D) 135   E) 180

3.  $0 < x < \frac{\pi}{2}$  olmak üzere,

$$8^{\cos x} = 2 \sin \frac{\pi}{4}$$

olduğuna göre,  $\sin x$  kaçtır?

- A)  $\frac{\sqrt{35}}{6}$    B)  $\frac{\sqrt{35}}{3}$    C)  $\frac{\sqrt{7}}{6}$    D)  $\frac{\sqrt{5}}{2}$    E)  $\sqrt{35}$

4.  $(1 - \cos^2 x) \cdot \frac{\cot x}{\sin x}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

5.  $\frac{\cos 210^\circ \cdot \tan 300^\circ}{2 - \sin 150^\circ}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

6.  $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$  olmak üzere,

$$\sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right) = -\frac{4}{5}$$

olduğuna göre,  $\cot x + \sin x$  değeri kaçtır?

- A) -2   B)  $-\frac{29}{15}$    C)  $-\frac{9}{5}$    D)  $-\frac{26}{15}$    E)  $-\frac{5}{3}$

7.  $\tan^2 20^\circ + \cot^2 70^\circ = 2a^2$

olduğuna göre,  $\cos^2 20^\circ$  nin  $a$  türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

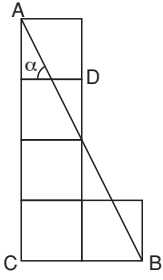
- D)  $\frac{1}{a^2-1}$    E)  $\frac{a^2}{a^2-1}$

8.  $\frac{3 \sin x}{1 - \cos x} = \frac{f(x)}{\sin x}$

olduğuna göre,  $f\left(\frac{4\pi}{3}\right)$  değeri kaçtır?

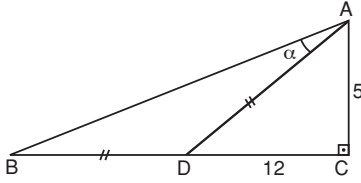
- A)  $\frac{1}{4}$    B) 1   C)  $\frac{3}{2}$    D)  $\frac{5}{2}$    E) 3

9. 5 eş kareden oluşan yandaki şekle göre  $\sin\alpha$  değeri kaçtır?



- A)  $\frac{3}{2}$  B)  $\frac{\sqrt{13}}{3}$  C)  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$  D)  $\frac{\sqrt{5}}{2}$  E) 1

10.



Yukarıdaki ABC dik üçgeninde,

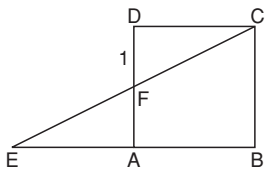
$$|AD| = |BD|, |AC| = 5 \text{ cm}$$

$$|DC| = 12 \text{ cm}, m(\hat{B\hat{A}D}) = \alpha$$

Şekildeki verilere göre,  $\cot\alpha + \tan 2\alpha$  toplamı kaçtır?

- A)  $\frac{65}{12}$  B)  $\frac{16}{3}$  C) 5 D)  $\frac{29}{6}$  E)  $\frac{14}{3}$

11.



ABCD kare

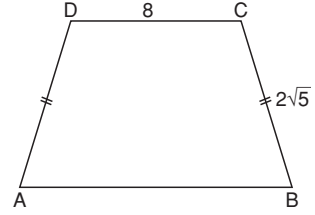
$$|DF| = 1 \text{ cm}$$

$$\tan(\hat{C\hat{E}B}) = 0,75$$

Şekildeki verilere göre,  $|EB|$  kaç cm dir?

- A)  $\frac{4}{3}$  B)  $\frac{14}{9}$  C)  $\frac{5}{3}$  D)  $\frac{16}{9}$  E)  $\frac{25}{9}$

12.

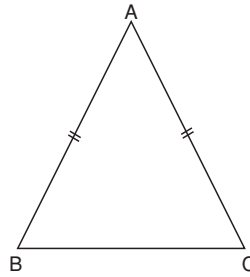


$|AD|=|BC|$  olan yukarıdaki ikizkenar yamukta  $|DC|=8 \text{ cm}$ ,  
 $|BC| = 2\sqrt{5} \text{ cm}$ ,  $\tan\hat{A} = 2$  dir.

Buna göre, Alan(ABCD) kaç  $\text{cm}^2$  dir?

- A) 30 B) 34 C) 36 D) 38 E) 40

13.



ABC üçgeninde,

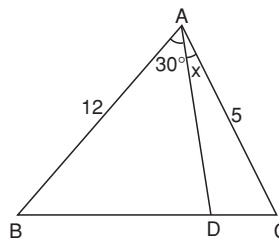
$$|AB| = |AC|$$

$$3|AB| = 4|BC|$$

Şekildeki verilere göre,  $\cos(\hat{B\hat{A}C})$  kaçtır?

- A)  $\frac{23}{32}$  B)  $\frac{20}{32}$  C)  $\frac{15}{32}$  D)  $\frac{9}{32}$  E)  $\frac{5}{32}$

14.



ABC üçgeninde,

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

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

$$|BD| = 2|DC|$$

$$m(\hat{B\hat{A}D}) = 30^\circ$$

$$m(\hat{D\hat{A}C}) = x$$

Şekildeki verilere göre,  $\cos x$  kaçtır?

- A)  $\frac{4}{5}$  B)  $\frac{3}{5}$  C)  $\frac{5}{12}$  D)  $\frac{2}{7}$  E)  $\frac{1}{5}$

**LYS**  
**MATEMATİK**  
**ÜNİTE KAZANIM TESTİ / 8**  
**TRİGONOMETRİ – II**

1.  $f(x) = \sin^4(3x + 2) - 7$

fonksiyonunun periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

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

2.  $\tan(\arccos x)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

3.  $4\arctan(x^2 - 3x + 3) = \pi$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

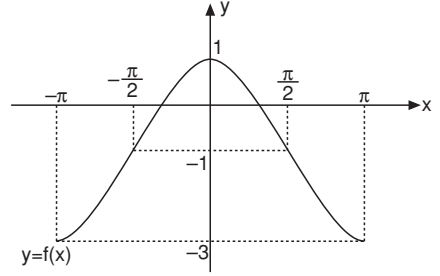
- A)  $\{1, 2\}$     B)  $\{-1, 2\}$     C)  $\{-2, -1\}$   
D)  $\{-2, 1\}$     E)  $R$

4.  $\cos\left(2\arcsin\frac{1}{2} + 3\arcsin\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

5.



Yukarıda  $[-\pi, \pi]$  aralığında grafiği verilen fonksiyon aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A)  $y = \cos x - 2$     B)  $y = 2\sin x + 1$   
C)  $y = 2\cos x - 1$     D)  $y = \sin x - 1$   
E)  $y = 2\cos x + 1$

6.  $0 < x < \frac{\pi}{2}$  olmak üzere,

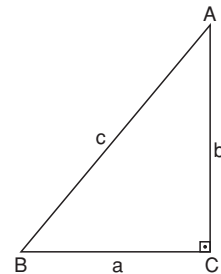
$$K(\cos x) = \frac{3x}{\pi} - \frac{1}{2}$$

biçiminde bir K bağıntısı tanımlanıyor.

Buna göre,  $K\left(\frac{1}{2}\right)$  aşağıdakilerden hangisidir?

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

7.



Çevresi 24 cm olan şekildeki dik üçgende  $\sin A + \sin B = 1,4$  olduğuna göre,  $|AB|$  kaç cm dir?

- A) 10    B) 11    C) 12    D) 13    E) 14

8.  $0 < x < \frac{\pi}{2}$  olmak üzere,

$$\sqrt{\tan^2 x + \cot^2 x + 2} = 3$$

olduğuna göre,  $\sin x + \cos x$  toplamı kaçtır?

- A)  $\frac{\sqrt{15}}{5}$  B)  $\frac{\sqrt{15}}{2}$  C)  $\frac{\sqrt{7}}{3}$  D)  $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}}$  E)  $\frac{\sqrt{4}}{3}$

9.  $A = 5\sin x + 7\cos x$

olduğuna göre, A'nın alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) -5 B) -7 C) -12 D)  $-\sqrt{74}$  E)  $\sqrt{91}$

10.  $\sin x \cdot \sin y = \frac{\sqrt{2}}{4}$

$$\cos x \cdot \cos y = \frac{\sqrt{6}}{4}$$

olduğuna göre,  $\sin(x + y)$  kaçtır?

- A)  $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$  B)  $\frac{\sqrt{15}}{8}$  C)  $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$   
D)  $\frac{\sqrt{6} - 2}{4}$  E)  $\frac{\sqrt{12}}{5}$

11.  $\sin^2 x + 2\cos^2 x + \sin 2x = 2$

olduğuna göre,  $\tan x$  değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

12.  $\cot \frac{5x}{3} \cdot \tan 20^\circ = 1$

denkleminin  $[90^\circ, 180^\circ]$  aralığındaki kökü, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 96 B) 104 C) 112 D) 120 E) 128

13.  $2\sec 2x \cdot \cos^2 2x = 1$

denkleminin  $[0, \pi]$  aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\left\{ \frac{\pi}{12}, \frac{5\pi}{12} \right\}$  B)  $\left\{ \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{3} \right\}$  C)  $\left\{ \frac{5\pi}{6} \right\}$   
D)  $\left\{ \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{8} \right\}$  E)  $\left\{ \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6} \right\}$

14.  $4\cos^2 x - 2 = \sqrt{3}$

denkleminin  $[0, 2\pi]$  aralığındaki köklerinden biri, aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{3\pi}{4}$  B)  $\frac{11\pi}{12}$  C)  $\frac{33\pi}{4}$  D)  $\frac{5\pi}{4}$  E)  $\frac{17\pi}{4}$

15.  $\sin \frac{5a}{2} \cdot \cos \frac{a}{2} + \cos \frac{5a}{2} \cdot \sin \frac{a}{2} = 1$

denkleminin bir kökü, aşağıdakilerden hangisidir?

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



**LYS**  
**MATEMATİK**  
**ÜNİTE KAZANIM TESTİ / 9**  
**TRİGONOMETRİ – III**

1.  $\sin\left(\arccos\frac{3}{5} - \arccos\frac{5}{13}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A)  $-\frac{16}{65}$  B)  $-\frac{1}{2}$  C)  $-\frac{16}{5}$  D)  $\frac{16}{5}$  E)  $\frac{16}{65}$

2.  $\frac{\cos 75^\circ \cdot \cos 15^\circ}{\tan 225^\circ}$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

3.  $\frac{\cos 15^\circ}{\cos 5^\circ} - \frac{\sin 15^\circ}{\sin 5^\circ}$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A)  $-\sin 5^\circ$  B)  $-2$  C)  $-1$  D)  $0$  E)  $\sin 5^\circ$

4.  $\frac{\cos 2a + \cos 6a}{\sin 6a \cdot \sin 8a}$

ifadesinin  $10a = \frac{\pi}{2}$  için değeri kaçtır?

- A)  $-2$  B)  $-1$  C)  $1$  D)  $2$  E)  $4$

5.  $0 < x < \frac{\pi}{2}$  ve  $\tan x = \frac{4}{3}$  olduğuna göre,

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

ifadesinin değeri kaçtır?

- A)  $\frac{8}{5}$  B)  $\frac{6}{5}$  C)  $1$  D)  $\frac{3}{5}$  E)  $\frac{4}{5}$

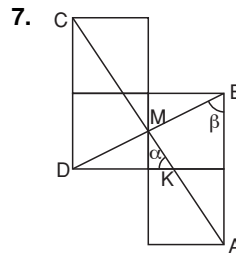
6.  $k$  bir tam sayı olmak üzere,

$$\cos^2 x - 2\sin x - 2 = 0$$

denklemini sağlayan  $x$  değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{\pi}{2} + k\pi$  B)  $\frac{\pi}{2} + 2k\pi$  C)  $\frac{3\pi}{2} + k\pi$

- D)  $\frac{3\pi}{2} + 2k\pi$  E)  $\pi + 2k\pi$



Yandaki şekil eş karelerden meydana gelmiştir.

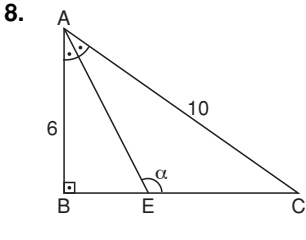
$$[AC] \cap [DE] = \{M\}$$

$$m(\widehat{D\hat{E}A}) = \beta$$

$$m(\widehat{C\hat{K}D}) = \alpha$$

Şekildeki verilere göre,  $\tan \alpha + \cos 2\beta$  değeri kaçtır?

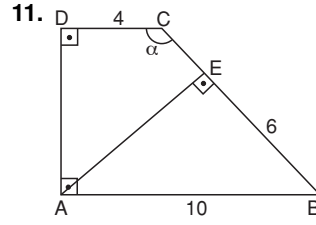
- A)  $-\frac{9}{10}$  B)  $-\frac{1}{2}$  C)  $\frac{1}{2}$  D)  $\frac{9}{10}$  E)  $\frac{17}{10}$



ABC dik üçgen  
 $[AB] \perp [BC]$   
 $m(\widehat{BAE}) = m(\widehat{EAC})$   
 $|AC| = 10$  cm  
 $|AB| = 6$  cm  
 $m(\widehat{AEC}) = \alpha$

Şekildeki verilere göre,  $\tan \alpha$  değeri kaçtır?

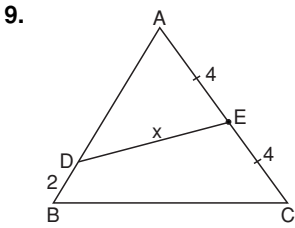
- A) -2 B)  $-\sqrt{5}$  C) -1 D) 2 E)  $2\sqrt{5}$



ABCD dik yamuk  
 $[AE] \perp [BC]$   
 $|DC| = 4$  cm  
 $|EB| = 6$  cm  
 $|AB| = 10$  cm  
 $m(\widehat{DCB}) = \alpha$

Şekildeki verilere göre,  $\cos \alpha$  değeri kaçtır?

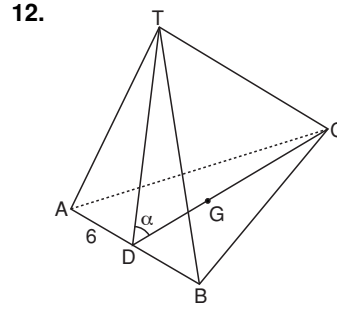
- A)  $-\frac{3}{5}$  B)  $-\frac{4}{5}$  C)  $\frac{3}{5}$  D)  $\frac{3}{4}$  E)  $\frac{4}{5}$



ABC eşkenar üçgen  
 $|AE| = |EC| = 4$  cm  
 $|BD| = 2$  cm

Şekildeki verilere göre,  $|DE| = x$  kaç cm dir?

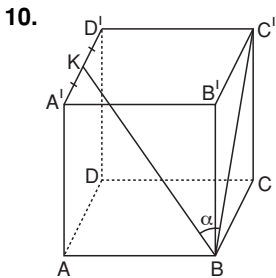
- A) 5 B)  $2\sqrt{7}$  C)  $\sqrt{30}$  D)  $2\sqrt{8}$  D)  $4\sqrt{2}$



(T, ABC) düzgün  
dörtgenli  
G,  $\triangle ABC$ 'nin ağırlık  
merkezi  
 $m(\widehat{TD C}) = \alpha$   
 $|AD| = 6$  cm

Şekildeki verilere göre,  $\sec \alpha \cdot \sin \alpha$  çarpımı kaçtır?

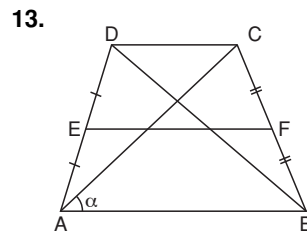
- A) 6 B)  $2\sqrt{6}$  C)  $2\sqrt{3}$  D)  $2\sqrt{2}$  E)  $\sqrt{2}$



Şekilde bir ayrıtı 4 cm olan  
küpte,  
 $|A'K| = |KD'|$   
 $m(\widehat{KBC'}) = \alpha$

Şekildeki verilere göre,  $\cos \alpha$  değeri kaçtır?

- A)  $\frac{2}{3}$  B)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  C)  $\frac{\sqrt{5}}{3}$  D) 1 E)  $\frac{7\sqrt{2}}{6}$



ABCD yamuk,  $[AB] // [DC]$   
E ve F kenar orta nokta-  
ları  
 $|AC| = 12$  cm  
 $|DB| = 9$  cm  
 $|EF| = 7,5$  cm  
 $m(\widehat{CAB}) = \alpha$

Şekildeki verilere göre,  $\cos \alpha$  değeri kaçtır?

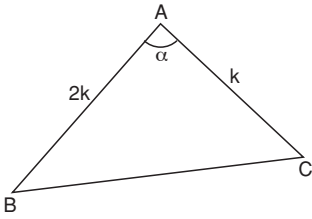
- A)  $\frac{3}{5}$  B)  $\frac{4}{5}$  C)  $\frac{4}{3}$  D)  $\frac{3}{2}$  E) 2

**LYS**  
**MATEMATİK**  
**ÜNİTE KAZANIM TESTİ / 10**  
**TRİGONOMETRİ – IV**

1. Aşağıdakilerden hangisi  $\sin(-x)$  ifadesine özdeş-tir?

- A)  $\cos(-x)$       B)  $\cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$       C)  $\sin x$   
D)  $\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$       E)  $\sin(\pi - x)$

2.

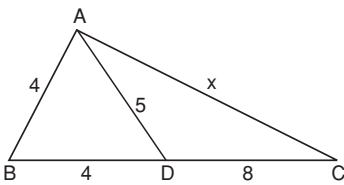


ABC üçgen  
 $m(\hat{BAC}) = \alpha$   
 $|AC| = k$  br  
 $|AB| = 2k$  br

ABC üçgeninin alanının en büyük değeri  $10 \text{ br}^2$  olduğuna göre, AB uzunluğu kaç birimdir?

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

3.



ABC üçgen  
 $|AB| = |BD| = 4$  br  
 $|AD| = 5$  br  
 $|DC| = 8$  br

Şekildeki verilere göre,  $|AC| = x$  kaç birimdir?

- A)  $\sqrt{74}$     B)  $\sqrt{84}$     C)  $\sqrt{94}$     D)  $\sqrt{114}$     E)  $\sqrt{139}$

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

fonksiyonunun periyodu T olduğuna göre,  $\tan T$  değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

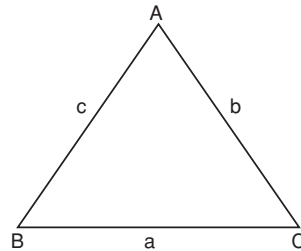
5.  $x + y = \frac{\pi}{2}$  ve  $x \neq y$  olmak üzere,

$$(\tan^2 x - \tan^2 y) \cdot \frac{\sin^2 2y}{\cos 2y}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

6.



ABC bir üçgen  
 $|BC| = a$   
 $|AC| = b$   
 $|AB| = c$

ABC üçgeninin kenarları arasında,

$$\frac{a^2}{bc} - 1 = \frac{b}{c} + \frac{c}{b}$$

bağıntısı olduğuna göre,  $m(\hat{BAC})$  kaç radyandır?

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

7.  $A = \sqrt{\cos x + 1} + \sqrt{1 - \cos x}$   
olduğuna göre, A'nın alabileceği en büyük değer kaçtır?  
A) 1 B)  $\sqrt{2}$  C) 2 D)  $2\sqrt{2}$  E) 4

8.  $0 < x < \frac{\pi}{2}$  olmak üzere,

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

$$b = \cos x - \sin x$$

olduğuna göre,  $\tan 2x$  in a ve b türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a·b B)  $\frac{\sqrt{1-a^2 \cdot b^2}}{ab}$  C)  $\frac{1}{a^2 \cdot b^2}$   
D)  $\frac{ab}{1+a^2 \cdot b^2}$  E)  $\frac{a}{b+1}$

9.  $\frac{\cos 70^\circ + \cos 20^\circ}{\sqrt{2} \sin 115^\circ}$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\tan 25^\circ$  B) 1 C)  $\cos 25^\circ$  D) 2 E)  $\sin 25^\circ$

10.  $m = \tan x - \cot x$

olduğuna göre,  $\cot 2x$  in m türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

11.  $f(x)$  fonksiyonunun esas periyodu  $15^\circ$  olduğuna göre,  $f\left(\frac{4x+6}{6}\right)$  fonksiyonunun esas periyodu kaç derecedir?

- A) 15 B) 22,5 C) 45 D) 90 E) 150

12.  $\sin\left(2x - \frac{\pi}{14}\right) = \cos\left(2x + \frac{\pi}{14}\right)$

olduğuna göre,  $\sin^2 x$  in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

13.  $\cot x + \cos x = 0$

denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $30^\circ$  B)  $45^\circ$  C)  $60^\circ$  D)  $180^\circ$  E)  $270^\circ$

14.  $\sin x + \cos^2 x = -1$

denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

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

15.  $6\sin^2 x - 4\cos^2 x = \sin 2x$

denkleminin  $[0, 2\pi]$  aralığında kaç farklı kökü vardır?

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

**LYS**  
**MATEMATİK**  
**ÜNİTE KAZANIM TESTİ / 11**  
**KARMAŞIK SAYILAR – I**

1.  $i^2 = -1$  olmak üzere,

$$(2 - \sqrt{-12}) \cdot (2 + \sqrt{-12})$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

2.  $i^2 = -1$  olmak üzere,

$$x^2 + 2x + 3 = 0$$

ikinci dereceden denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\{1 + \sqrt{2}i, 1 - \sqrt{2}i\}$   
B)  $\{1 + 2i, 1 - 2i\}$   
C)  $\{-1 + 2\sqrt{2}i, -1 - 2\sqrt{2}i\}$   
D)  $\{1 - 2\sqrt{2}i, 1 + 2\sqrt{2}i\}$   
E)  $\{-1 + \sqrt{2}i, -1 - \sqrt{2}i\}$

3.  $i = \sqrt{-1}$  olmak üzere,

$$-i^2 - i^3 - i^{11} - i^{103}$$

işleminin sonucunda bulunan karmaşık sayının sanal kısmı kaçtır?

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

4.  $i^2 = -1$  olmak üzere,

$$\frac{x}{3} + 5i = 2 - (x - 2y)i$$

eşitliğini sağlayan x ve y değerleri için  $x \cdot y$  çarpımı kaçtır?

- A) 36      B) 33      C) 30      D) 28      E) 26

5.  $i = \sqrt{-1}$  olmak üzere,

$$(1 + i)^{20} + (1 - i)^{12}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $-21 \cdot 2^6$       B)  $-17 \cdot 2^6$       C)  $9 \cdot 2^6$   
D)  $17 \cdot 2^6$       E)  $21 \cdot 2^6$

6.  $z_1$  ve  $z_2$  iki karmaşık sayı olmak üzere,

$$z_1 = 5 + 2i$$

$$z_2 = 3 - i$$

sayıları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

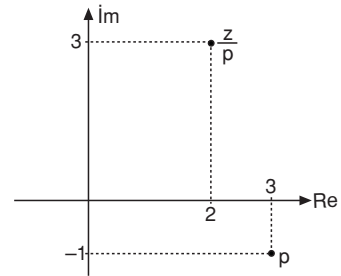
- A)  $\sqrt{5}$       B) 3      C)  $\sqrt{13}$       D) 4      E)  $2\sqrt{5}$

7.  $z = 3 - \sqrt{3}i$

karmaşık sayısının çarpma işlemine göre tersinin reel kısmı kaçtır?

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

8.



Yukarıdaki karmaşık düzlemde p ve  $\frac{z}{p}$  karmaşık sayılarının görüntüsü verilmiştir.

Buna göre, z sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $6 + 2i$       B)  $3 - 3i$       C)  $9 + 7i$   
D)  $5 + 7i$       E)  $7 + 9i$

9.  $z + \bar{z} = 6$

$z - \bar{z} = 4i$

denklemleri sağlayan  $z$  karmaşık sayısı için,  $z \cdot \bar{z}$  değeri kaçtır?

- A) 7 B) 9 C) 11 D) 13 E) 15

10.  $|z - \bar{z}| = 16$

eşitliğini sağlayan  $z$  karmaşık sayısının sanal kısmının pozitif değeri kaçtır?

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

11.  $z_1 = 4 \left( \cos \frac{4\pi}{3} + i \sin \frac{4\pi}{3} \right)$   
 $z_2 = 6 \left( \cos \frac{\pi}{2} + i \sin \frac{\pi}{2} \right)$

karmaşık sayıları veriliyor.

Buna göre,  $z_1 \cdot z_2$  çarpımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $6\sqrt{3} - 6i$  B)  $8\sqrt{3} - 8i$  C)  $12 - 12\sqrt{3}i$   
D)  $12\sqrt{3} - 12i$  E)  $8 - 8\sqrt{3}i$

12.  $z = 8 - 6i$

karmaşık sayısının kareköklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $3 + i$  B)  $1 + 3i$  C)  $-1 + 3i$   
D)  $-3 - i$  E)  $-3 + i$

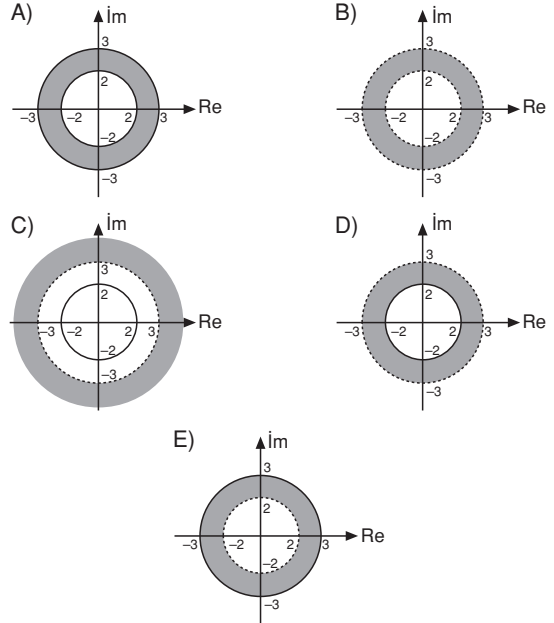
13.  $z = 1 + \sqrt{3}i$

karmaşık sayısı için  $z^{70}$  karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $2^{70}(1 + \sqrt{3}i)$  B)  $2^{69}(1 + \sqrt{3}i)$   
C)  $2^{69}(1 - \sqrt{3}i)$  D)  $2^{70}(1 - \sqrt{3}i)$   
E)  $2^{69}(-1 - \sqrt{3}i)$

14.  $4 < z \cdot \bar{z} \leq 9$

eşitsizliğinin karmaşık düzlemdeki görüntüsü aşağıdakilerden hangisidir?



15.  $z = a + bi$  karmaşık sayısı, orijin etrafında pozitif yönde  $40^\circ$  döndürüldüğünde  $z_1 = 3 + 4i$  karmaşık sayısı elde ediliyor.

Buna göre,  $z = a + bi$  karmaşık sayısının orijin etrafında  $130^\circ$  döndürülmesiyle elde edilen yeni karmaşık sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $-3 + 4i$  B)  $4 + 3i$  C)  $-4 + 3i$   
D)  $-3 - 4i$  E)  $-4 - 3i$

16.  $z$  ve  $z_1$  karmaşık sayılar olmak üzere,

$|z + 1 - i| = 3$

$z_1 = 3 + 4i$

olduğuna göre,  $|z - z_1|$  ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

- A) 8 B) 5 C) 3 D) 2 E) 1

**LYS**  
**MATEMATİK**  
**ÜNİTE KAZANIM TESTİ / 12**  
**KARMAŞIK SAYILAR – II**

1.  $i^2 = -1$  olmak üzere,

$$z_1 = \frac{3+i}{2-i}, \quad z_2 = \frac{1-3i}{1+2i}$$

olduğuna göre,  $\left| \frac{z_1}{z_2} \right|$  ifadesinin değeri kaçtır?

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

2.  $i^2 = -1$  olmak üzere,

$$z_1 = (x-2y)i^{25} + (-2) \cdot i^2 + 3x$$

$$z_2 = 2x + 3xi - yi$$

$$z_1 = z_2$$

olduğuna göre,  $x + y$  toplamı kaçtır?

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

3.  $i^2 = -1$  olmak üzere,

$$a = i + i^2 + i^3 + \dots + i^{10}$$

$$b = i + 2i + 3i + \dots + 10i$$

olduğuna göre,  $\frac{a}{b}$  oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{1+i}{55}$       B)  $\frac{1-i}{55}$       C)  $\frac{i-1}{55}$       D)  $\frac{55}{1+i}$       E)  $\frac{55}{1-i}$

4.  $i^2 = -1$  ve  $z = a + bi$  olmak üzere,

$$|z^2| + 2|z| = 5|\bar{z}| + 10$$

olduğuna göre,  $z$  aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A)  $3 + 4i$       B)  $\sqrt{2} - \sqrt{23}i$       C)  $\sqrt{7} + 3\sqrt{2}i$   
D)  $3 + 5i$       E)  $4 - 3i$

5.  $i^2 = -1$ ,  $p$  ve  $q$  birer gerçektek sayı olmak üzere,

$$z = p^2 - q^2 - 20 + (2p + 2q + 8)i$$

sayısı veriliyor.

$z \cdot \bar{z} = 0$  olduğuna göre,  $\frac{p}{q}$  ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -9      B) -2      C) -1      D) 1      E) 9

6.  $i^2 = -1$  olmak üzere,

$$(\bar{z})^2 = 2 + \bar{z}$$

eşitliğini sağlayan  $z$  karmaşık sayılarının reel kısımlarının alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

- A) -2      B)  $-\frac{1}{2}$       C) 0      D)  $\frac{1}{4}$       E)  $\frac{1}{2}$

7.  $i^2 = -1$  olmak üzere,

$$3z - \frac{1}{2-i} = 2\bar{z} + 4i$$

olduğuna göre,  $\text{Im}(\bar{z})$  kaçtır?

- A)  $\frac{21}{25}$       B)  $\frac{21i}{25}$       C)  $\frac{-21i}{25}$       D)  $-\frac{21}{25}$       E)  $\frac{2}{5}$

8.  $i^2 = -1$  olmak üzere,

$$(\bar{z} + 3i)(1 - i) = 1 + i$$

olduğuna göre,  $z$  aşağıdakilerden hangisidir?

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

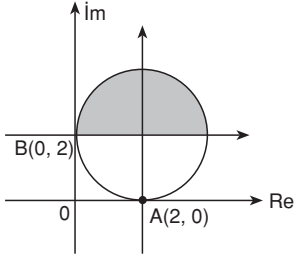
9.  $i^2 = -1$  ve  $z = a + bi$  olmak üzere,

$$\bar{z} + |\bar{z}| = 18 - 12i$$

olduğuna göre,  $a + b$  toplamı kaçtır?

- A) 17 B) 12 C) 7 D) -5 E) -7

10.



Yandaki karmaşık düzlemde verilen çember  $A(2, 0)$  ve  $B(0, 2)$  noktalarında reel ve imajiner eksenlere teğettir.

Şekildeki taralı bölge, aşağıdaki kümelerden hangisi ile gösterilebilir?

- A)  $\{z \in \mathbb{C} \mid \text{Re}(z) \geq 2\}$   
B)  $\{z \in \mathbb{C} \mid |z - 2i| \leq 2 \wedge \text{Im}(z) \geq 2\}$   
C)  $\{z \in \mathbb{C} \mid |z - 2 - 2i| \leq 2 \wedge \text{Im}(z) \geq 2\}$   
D)  $\{z \in \mathbb{C} \mid |z - 2 - 2i| \geq 2 \wedge \text{Re}(z) \geq 2\}$   
E)  $\{z \in \mathbb{C} \mid |z - 2 - 2i| < 2 \wedge \text{Re}(z) > 2\}$

11.  $i^2 = -1$  ve  $|z - 5 + 3i| \leq 5$  olmak üzere,

$$|z - 2 - i|$$

ifadesinin alabileceği en büyük değer ile en küçük değer toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 10 C) 13 D) 15 E) 18

12.  $i^2 = -1$  olmak üzere,

$$z = (\sqrt[9]{-i})^2$$

karmaşık sayısı pozitif yönde  $60^\circ$  döndürüldüğünde aşağıdaki sayılardan hangisi elde edilebilir?

- A)  $\frac{1 - \sqrt{5}i}{2}$  B)  $\frac{1 + \sqrt{5}i}{2}$  C)  $\frac{1 - \sqrt{3}i}{4}$   
D)  $\frac{-1 + \sqrt{3}i}{2}$  E) 0

13.  $i^2 = -1$  olmak üzere,

$$z = 125i$$

karmaşık sayısının küp köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $5\text{cis}60^\circ$  B)  $5\text{cis}90^\circ$  C)  $5\text{cis}120^\circ$   
D)  $5\text{cis}150^\circ$  E)  $5\text{cis}180^\circ$

14.  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ ,  $z$  bir karmaşık sayı ve  $\text{Arg}(z) = \alpha$  olmak üzere,

üzerine,

$$\text{Arg}(\bar{z} + |z|)$$

aşağıdakilerden hangisidir?

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

15.  $x = \frac{\pi}{14}$  olmak üzere,

$$z = \sin 6x + i \sin x$$

olduğuna göre,  $(\bar{z})^7$  aşağıdakilerden hangisidir?

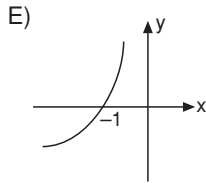
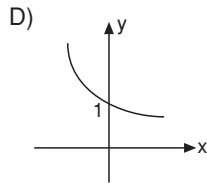
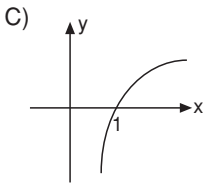
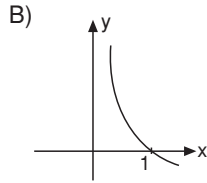
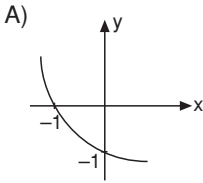
- A) 0 B)  $i$  C)  $-i$  D)  $1 + i$  E)  $1 - i$



**LYS**  
**MATEMATİK**  
**ÜNİTE KAZANIM TESTİ / 13**  
**LOGARİTMA – I**

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

üstel fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



2.  $\log_2 16 + \log_{\sqrt{2}} 4 + \log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{81}$

toplamının değeri kaçtır?

- A) -4      B) 0      C) 4      D) 8      E) 12

3.  $\log_2 \frac{\sqrt{2\sqrt{2}}}{4}$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

4.  $8^{\log_4 9}$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 27      B) 25      C) 18      D) 9      E) 6

5.  $2\log x - 3\log y + \frac{2}{3}\log a - \frac{1}{2}\log b$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $\log \frac{2x \cdot \sqrt[3]{n^2}}{3y \cdot \sqrt{b}}$       B)  $\log \frac{x^2 \cdot \sqrt[3]{a^2}}{y^3 \cdot \sqrt{b}}$       C)  $\log \frac{x^2 \cdot \sqrt{a^3}}{y^3 \cdot b^2}$   
D)  $\log \frac{y^3 \cdot \sqrt{b}}{x^2 \cdot \sqrt[3]{a^2}}$       E)  $\log \frac{y^3 \cdot b^2}{x^2 \cdot \sqrt{a^3}}$

6.  $e^{\ln(\ln \sqrt{e})} + 5^{\frac{1}{\log_2 5}} + 10^{\frac{2\log_1 5}{10}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A)  $\frac{57}{25}$       B)  $\frac{23}{10}$       C)  $\frac{117}{50}$       D)  $\frac{12}{5}$       E)  $\frac{127}{50}$

7.  $\frac{6}{\log_{\sqrt{3}} x^2} + \frac{3}{\log_{\sqrt{2}} x} + \frac{3}{\log_{\sqrt{6}} x} = 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 132      B) 144      C) 196      D) 216      E) 225

8.  $\log 2 = a$   
 $\log 3 = b$   
 $\log 13 = c$

olduğuna göre,  $\log \frac{144}{169}$  ifadesinin a, b ve c türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $4a + 2b - 2c$                       B)  $2a + 4b + 2c$   
C)  $2a + 2b - 2c$                       D)  $a + b - c$   
E)  $a - b - c$

9.  $\log 504 = x$   
 $\log 2 = y$   
 $\log 3 = z$

olduğuna göre,  $\log 7$  ifadesinin x, y ve z türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

10.  $f : (-1, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$

$y = f(x) = \log_2(x + 1) - 3$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,  $f^{-1}(1)$  kaçtır?

- A) 6    B) 8    C) 10    D) 15    E) 16

11.  $\log 2 = 0,30103$

olduğuna göre,  $16^{23}$  sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 26    B) 27    C) 28    D) 29    E) 30

12.  $\log_4(2x - 7) - \log_4(x - 1) = 0$

olduğuna göre,  $\log_4(\log_{36}x)$  ifadesinin değeri kaçtır?

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

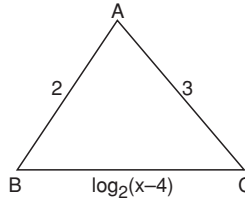
13. x bir gerçekte sayı olmak üzere,

$\log_{\frac{1}{3}}\left(\frac{x^2+1}{x+1}\right) \leq 0$

eşitsizliğin en geniş çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

14.

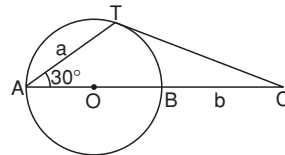


ABC üçgen  
 $|AB| = 2$  br  
 $|AC| = 3$  br  
 $|BC| = \log_2(x-4)$

Yukarıdaki şekilde verilenlere göre, x yerine yazılabilecek x tam sayılarının en büyüğü ile en küçüğü arasındaki fark aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 27    B) 28    C) 29    D) 30    E) 31

15.



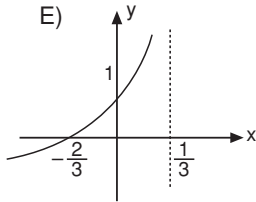
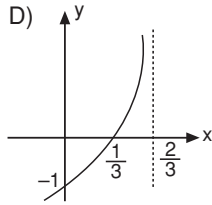
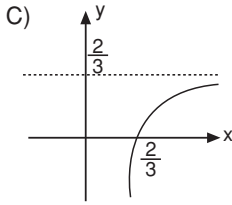
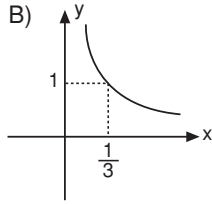
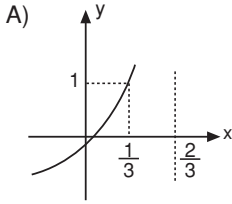
Yukarıdaki şekilde verilen O merkezli çemberde [CT] çembere T noktasında teğet olup  $|AT| = a$  ve  $|BC| = b$  ve  $s(\hat{TAC}) = 30^\circ$  dir.

Buna göre,  $\log_3 \frac{a}{b}$  kaçtır?

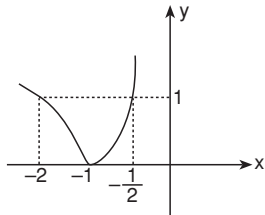
- A) 2    B) 1    C)  $\frac{1}{2}$     D)  $\frac{1}{3}$     E)  $\frac{1}{4}$

1.  $f(x) = \log_{\frac{1}{3}}\left(\frac{1}{3} - x\right)$  fonksiyonunun grafiği aşağıda-

kilerden hangisidir?



2.



Yandaki şekilde grafiği verilen  $f: \mathbb{R}^- \rightarrow \mathbb{R}^+ \cup \{0\}$  fonksiyonunun kuralı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A)  $f(x) = \log_{\frac{1}{2}}(-x)$       B)  $f(x) = \left| \log_{\frac{1}{2}}(-x) \right| + 1$

C)  $f(x) = \left| \log_{\frac{1}{2}}(-x) \right|$       D)  $f(x) = \log_2(-x)$

E)  $f(x) = \left| \log_2(-2x) \right|$

3.  $\frac{1}{\log_2 200} + \frac{1}{\log_{25} 200} + \frac{1}{\log_4 200} + \log_9 3$

işleminin sonucu kaçtır?

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

4.  $\log_3(-x + 24) + \log_3(-x) = 4$

denkleminin kökü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 27      B) 24      C) 16      D) -1      E) -3

5.  $(\log_2 x)^2 - \log_2(x^4) + 4 = 0$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 1      B) 2      C) 4      D) 8      E) 16

6.  $e^x(e^x - 3) = -2$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\{\ln 2\}$       B)  $\{0\}$       C)  $\{0, \ln 2\}$   
D)  $\{\ln 3\}$       E)  $\{0, \ln 3\}$

7.  $\log_{\frac{1}{2}}(x-3) \geq -2$

eşitsizliğinin en geniş çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $x \leq 7$       B)  $x \geq 7$       C)  $3 < x \leq 7$   
D)  $0 \leq x \leq 7$       E)  $-7 \leq x < 7$

8.  $\log_3(\log_2(x-1)) < 1$

eşitsizliğini sağlayan en büyük x tam sayısı ile en küçük x tam sayısının çarpımı kaçtır?

- A) 8      B) 9      C) 16      D) 18      E) 24

9.  $\log(x+8) \cdot \log(x-3) < 0$

eşitsizliğini sağlayan x değerlerinin bulunduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (3, 4)      B) (3, 8)      C) (-8, -7)  
D) (-8, 3)      E) (4, 12)

10.  $(\log_2 x)^2 - 3\log_2 x - 4 \geq 0$

eşitsizliğini sağlayan en küçük x tam sayısı kaçtır?

- A) 1      B) 2      C) 4      D) 16      E) 24

11.  $(\log_5 3)^{2x+1} \leq (\log_5 5)^{5x+3}$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\left[-\frac{2}{3}, -\frac{4}{7}\right]$       B)  $\left(-\infty, -\frac{2}{3}\right]$       C)  $\left[-\frac{2}{3}, +\infty\right)$   
D)  $\left[-\frac{4}{7}, +\infty\right)$       E)  $\left(-\infty, -\frac{4}{7}\right]$

12.  $\frac{\log_3 5}{1 + \log_3 5} + \frac{x}{1 + \log_5 3} = \log_3 5$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A)  $-\log_3 5$       B)  $-\log_5 3$       C) 1  
D)  $\log_5 3$       E)  $\log_3 5$

13.  $x^{\log_2 x} = 8\sqrt{x}$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

14.  $f(x) = e^x$   
 $g(x) = \ln x$

fonksiyonlarına ait eğrilerinin koordinat eksenlerini kestiği noktalar arasındaki uzaklık kaç birimdir?

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

**LYS**  
**MATEMATİK**  
**ÜNİTE KAZANIM TESTİ / 15**  
**TÜMEVARIM – I**

1. 
$$\sum_{n=1}^6 n \cdot (n-1)$$

toplamının değeri kaçtır?

- A) 90    B) 80    C) 70    D) 60    E) 50

2. 
$$\sum_{p=4}^8 (p-1)(p+1)$$

toplamının değeri kaçtır?

- A) 185    B) 180    C) 175    D) 160    E) 90

3. 
$$\sum_{k=1}^2 \sum_{p=0}^3 (p-1+2k)$$

işleminin değeri kaçtır?

- A) 24    B) 26    C) 28    D) 30    E) 32

4. **f ve g pozitif doğal sayılar kümesinde tanımlı iki fonksiyon olmak üzere,**

$$f(x) = \sum_{k=1}^x k \quad \text{ve} \quad g(x) = \sum_{k=1}^x 2k^2$$

olduğuna göre, **(fog)(3)** değeri kaçtır?

- A) 290    B) 296    C) 390    D) 396    E) 406

5. 
$$\sum_{n=1}^8 2^{2n-2}$$

toplamının sonucu kaçtır?

- A)  $\frac{1-4^9}{3}$     B)  $\frac{4^9-1}{3}$     C)  $\frac{4^8-1}{3}$   
D)  $\frac{1-4^8}{3}$     E)  $\frac{4^{10}-1}{3}$

6. 
$$\sum_{n=1}^{10} \log_3 x^n = 165$$

olduğuna göre, **x** kaçtır?

- A) 81    B) 27    C) 9    D) 3    E) 1

7. 
$$\sum_{k=1}^n k = A$$
 olduğuna göre,

$$2n + (2n+1) + (2n+2) + (2n+3) + \dots + (2n+n)$$

toplamının **A** cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4A    B)  $A^2 + A$     C)  $A^2 + 5A$   
D)  $5A + 1$     E) 5A

8. 
$$\prod_{k=1}^n 2k = A, \quad \prod_{k=1}^n k^2 = B \quad \text{ve} \quad \frac{A^2}{B} = 64$$

olduğuna göre, **n** kaçtır?

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

9.  $\prod_{k=1}^5 (5^{k+1} - 5^k)$

çarpımının sonucu kaç basamaklıdır?

- A) 1 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

10.  $\prod_{k=3}^{n+3} \log_k(k+1) = 3$

olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 27 B) 25 C) 23 D) 21 E) 20

11.  $f(k) = \prod_{n=1}^k n$  olduğuna göre,

$$\sum_{k=1}^4 k \cdot f(k)$$

toplamının değeri kaçtır?

- A) 100 B) 119 C) 122 D) 130 E) 139

12.  $\prod_{n=1}^a 2^n = 16^a$  olduğuna göre,

$$\sum_{n=1}^a (4n-3)$$

toplamının değeri kaçtır?

- A) 91 B) 95 C) 100 D) 108 E) 112

13.  $3x^2 + 6x - 5 = 0$  denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  dir.

Buna göre,  $\sum_{p=1}^5 \sum_{k=1}^2 (x_k + p)$  ifadesinin değeri

kaçtır?

- A) 12 B) 18 C) 20 D) 24 E) 26

14.  $\prod_{k=1}^n (a^k)^2 = a^{20}$  olduğuna göre,

$$\sum_{k=0}^5 n$$

toplamının değeri kaçtır?

- A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

15.  $\sum_{n=0}^{90} (2\cos^2 n^\circ - 1)$

toplamının değeri kaçtır?

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

16.  $f(x) = \prod_{k=1}^5 \left( x^{\left( \sum_{n=1}^k n \right)} \right)$

olduğuna göre,  $f(\sqrt[5]{2})$  değeri kaçtır?

- A) 8 B) 16 C) 32 D) 64 E) 128

**LYS**  
**MATEMATİK**  
**ÜNİTE KAZANIM TESTİ / 16**  
**TÜMEVARIM – II**

1. 
$$\prod_{a=1}^b \left( \sum_{c=1}^a d \right)$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $a \cdot c^d$       B)  $b! \cdot d^b$       C)  $c! \cdot a$   
D)  $a! \cdot c^a$       E)  $b! \cdot c^c$

2. 
$$f(x) = \prod_{k=1}^x k^2$$

$$g(x) = \sum_{k=1}^x (k+2)$$

olduğuna göre,  $(f \circ g)(1)$  değeri kaçtır?

- A) 39      B) 36      C) 27      D) 13      E) 12

3. 
$$\sum_{x=1}^3 \left( \prod_{y=1}^4 \frac{x \cdot y}{7} \right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 43      B) 38      C)  $\frac{38}{3}$       D)  $\frac{48}{49}$       E)  $\frac{24}{49}$

4. 
$$\prod_{k=1}^6 \left( \sum_{n=1}^4 \sin \frac{n\pi}{3} \right)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A)  $\frac{9}{64}$       B)  $\frac{27}{64}$       C)  $\frac{9}{16}$       D)  $\frac{27}{16}$       E)  $\frac{27}{4}$

5. 
$$\sum_{k=0}^{50} (-1)^k (3k+1)$$

toplamının değeri kaçtır?

- A) 76      B) 75      C) 74      D) 72      E) 70

6. a ve b pozitif tam sayı olmak üzere,

$$\left( \prod_{k=1}^{10} k \right) \cdot \left( \sum_{k=1}^8 16 \right) = 2^a \cdot b$$

olduğuna göre, a'nın alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 11      B) 12      C) 13      D) 14      E) 15

7.  $C(n, r) = \binom{n}{r}$  olmak üzere,

$$\prod_{n=2}^6 \binom{n}{n-1}$$

çarpımının değeri kaçtır?

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

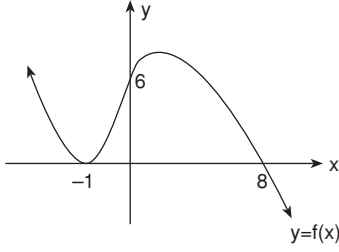
8.  $i^2 = -1$  olmak üzere,

$$\prod_{k=1}^{100} i^k$$

çarpımının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

9.



Yukarıdaki şekilde  $y = f(x)$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,  $\prod_{k=1}^{100} f(x)$  çarpımının değeri kaçtır?

- A) 88    B) 33    C) 0    D) -33    E) -88

10.

$$\prod_{k=1}^{32} 32 \cdot \sqrt[12]{2^k}$$

çarpımının değeri kaçtır?

- A)  $2^{204}$     B)  $2^{212}$     C)  $2^{224}$     D)  $2^{264}$     E)  $2^{280}$

11.

$$\sum_{k=-5}^2 \left[ \prod_{p=1}^{89} (\tan p) \right]$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2    B) 3    C) 7    D)  $\frac{15}{2}$     E) 8

12.  $x^2 + ax + 4 = 0$  denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$ ,

$x^2 + bx - 6 = 0$  denkleminin kökleri  $x_3$  ve  $x_4$ ,

$x^2 + cx - 2 = 0$  denkleminin kökleri  $x_5$  ve  $x_6$  dir.

Buna göre,  $\prod_{k=1}^6 x_k$  çarpımı kaçtır?

- A) -48    B) -24    C) 0    D) 24    E) 48

13.  $\sum_{a=1}^{3x} a = \sum_{a=1}^{2x} a + 42$  olduğuna göre,

$$\prod_{a=2}^{x+2} \left( \frac{a}{2} \right)$$

çarpımının değeri kaçtır?

- A) 4    B)  $\frac{45}{11}$     C) 5    D) 7    E)  $\frac{45}{2}$

14.

$$\prod_{k=1}^n k = a$$

$$a = 3(n-1)!$$

olduğuna göre,  $a + n$  toplamı kaçtır?

- A) 3    B) 4    C) 9    D) 12    E) 24

15.  $i^2 = -1$  olmak üzere,

$$\frac{\sum_{n=1}^{10} i^{(n+1)(n+1)!}}{\sum_{n=2}^{11} i^{n(n!)}}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $i$     B)  $-i$     C) 1    D) -1    E) 0

16.

$$\sum_{k=0}^{15} (5k^4 + 10k^3 + 10k^2 + 5k + 1)$$

toplamının sonucu 2 tabanında yazılırsa kaç basamaklı bir sayı elde edilir?

- A) 21    B) 20    C) 19    D) 16    E) 15



**LYS**  
**MATEMATİK**  
**ÜNİTE KAZANIM TESTİ / 17**  
**DİZİLER – I**

1. Aşağıdakilerden hangisi bir dizinin genel terimi olamaz?

- A)  $\frac{2n+1}{4n-3}$       B) 2      C)  $n^2+2n-3$   
D)  $\log_3 n(n+1)$       E)  $\sqrt{15-n}$

2. Genel terimi  $a_n = \frac{4}{n \cdot (n+1)}$  olan  $(a_n)$  dizisinin ilk 7 teriminin toplamı kaçtır?

- A)  $\frac{7}{8}$       B) 3      C)  $\frac{7}{2}$       D) 4      E)  $\frac{14}{3}$

3.  $(a_n) = \left( \frac{n^2 - 16}{n^2 + 4} \right)$

dizisinin kaç terimi pozitif değildir?

- A) 4      B) 5      C) 8      D) 9      E) 10

4.  $(a_n) = \left( \sum_{k=1}^n (k^3 + k) \right)$

dizisinin altıncı terimi kaçtır?

- A) 342      B) 452      C) 462      D) 550      E) 650

5. Bir dizinin genel terimi,

$$a_n = \frac{n^2}{n!} \cdot a_{n-1}$$

eşitliği ile veriliyor.

$a_1 = 3$  olduğuna göre,  $a_4$  kaçtır?

- A) 3      B) 6      C) 9      D) 12      E) 15

6. İlk n terim toplamı,

$$S_n = \sum_{j=1}^n a_j = 2n^2 + 5$$

olan dizinin 4. terimi kaçtır?

- A) 18      B) 16      C) 15      D) 14      E) 12

7.  $(a_n) = \left( \frac{6n-3}{5n+k} \right)$

dizisi monoton azalan bir dizi olduğuna göre, k nin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -12      B) -8      C) -7      D) -6      E) -5

8. Bir aritmetik dizinin ardışık üç terimi  $a + 11$ ,  $3a - 3$ ,  $4a - 6$  olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 10      B) 11      C) 12      D) 13      E) 14

9.  $\log 4$ ,  $\log x$ ,  $\log 9$  terimleri bir aritmetik dizinin ardışık üç terimi olduğuna göre,  $x$  kaçtır?

- A) 1      B) 2      C) 4      D) 6      E) 8

10.  $(a_n)$  bir aritmetik dizi olmak üzere,  $a_5 = x$ ,  
 $a_6 = \frac{5x+6}{2}$  ve  $a_7 = 10$  olduğuna göre,  $a_3$  kaçtır?

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

11. Bir aritmetik dizide birinci terim  $-4$ , sekizinci terim  $10$  olduğuna göre, ilk  $30$  terimin toplamı kaçtır?

- A) 550      B) 600      C) 650      D) 700      E) 750

12. Bir aritmetik dizinin üçüncü terimi ile yedinci teriminin toplamı  $28$ , beşinci terimi ile onuncu teriminin toplamı  $78$  olduğuna göre, bu aritmetik dizinin ortak farkı kaçtır?

- A) 2      B) 4      C) 6      D) 8      E) 10

13. Beşinci terimi  $24$  ve sekizinci terimi  $192$  olan geometrik dizinin üçüncü terimi kaçtır?

- A) 14      B) 12      C) 8      D) 6      E) 4

14. Pozitif terimli bir geometrik dizide  $a_4 \cdot a_5 = 4608$  ve  $a_2 \cdot a_3 = 288$  olduğuna göre, ilk  $6$  terimin toplamı kaçtır?

- A) 380      B) 378      C) 298      D) 287      E) 186

15. Bir geometrik dizinin ilk terimi  $m$ , ortak çarpanı  $2$  ve  $n$ . terimi  $8m$  olduğuna göre, bu dizinin ilk  $n$  teriminin toplamının  $m$  türünden değeri aşağıdaki-lerden hangisidir? ( $m \neq 0$ )

- A)  $15m$       B)  $14m$       C)  $13m$       D)  $12m$       E)  $10m$

16. Genel terimi  $(a_n)$  olan bir geometrik dizide,

$$\frac{a_7 + a_5 + a_3}{a_5 + a_3 + a_1} = 16$$

olduğuna göre, bu dizinin ortak çarpanının pozitif değeri kaçtır?

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

**LYS**  
**MATEMATİK**  
**ÜNİTE KAZANIM TESTİ / 18**  
**DİZİLER - SERİLER – II**

1. Oyuncak bir trenin ilk saniyede aldığı yol 2 cm dir.

**Bundan sonraki her saniyede, bir önceki saniyede aldığı yoldan 8 cm fazla yol aldığına göre, bu trenin 20. saniye sonunda aldığı toplam yolun uzunluğu kaç metredir?**

- A) 17    B) 16,2    C) 1,56    D) 1,54    E) 14,6

2. Dışbükey bir beşgenin iç açılarının ölçüleri bir aritmetik dizi oluşturmaktadır.

**En küçük iç açının ölçüsü  $48^\circ$  olduğuna göre, en küçük dış açının ölçüsü kaç derecedir?**

- A) 54    B) 46    C) 36    D) 24    E) 12

3. 
$$(a_n) = \begin{cases} n+2, & n \equiv 2(\text{mod } 3) \\ n+1, & n \equiv 1(\text{mod } 3) \\ n, & n \equiv 0(\text{mod } 3) \end{cases}$$

**dizisinin ilk 18 teriminin toplamı kaçtır?**

- A) 252    B) 224    C) 189    D) 135    E) 115

4.  $(a_n)$  ile  $(b_n)$ , birinci terimleri birbirine eşit olan iki aritmetik dizidir.

**$(a_n)$  dizisinin ortak farkı,  $(b_n)$  dizisinin ortak farkının yarısına eşit olduğuna göre,  $(b_n)$  dizisinin 6. terimi,  $(a_n)$  dizisinin kaçınıcı terimine eşittir?**

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

5. a, b, c, d, e birer pozitif tam sayı olmak üzere  $(a_n)$  pozitif terimli ve artan bir aritmetik dizidir.

$$(a_n) = (\dots, a, b, c, d, e, \dots, a_n, \dots)$$

$$a \cdot e = 37$$

**olduğuna göre, c kaçtır?**

- A) 8    B) 10    C) 12    D) 18    E) 19

6. 
$$(a_n) = \left( \frac{2n+a}{an+3} \right)$$

**dizisi monoton artan bir dizi olduğuna göre a, aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

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

7. 3 ile 25 arasına, bu terimlerle birlikte aritmetik dizi oluşturacak biçimde n tane terim eklenirse dizinin ortak farkı  $\frac{22}{5}$  oluyor.

**Buna göre, n kaçtır?**

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

8. x ve y sıfırdan farklı gerçekte sayılar olmak üzere,

$$(a_n) = \left( x+2y, \frac{4xy}{3}, \frac{4yx^2}{3} \right)$$

dizisi hem geometrik hem de aritmetik dizidir.

**Buna göre, x + y toplamı kaçtır?**

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

9.  $(a_n)$  sonlu terimli bir geometrik dizi olmak üzere,

$$a_1 = 8$$

$$r = \frac{1}{2}$$

$$S_n = \frac{255}{16}$$

olduğuna göre, bu dizinin terim sayısı kaçtır?

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

10. İlk terimi  $\sqrt{4-2\sqrt{3}}$ , 3. terimi  $\sqrt{4+2\sqrt{3}}$  olan pozitif terimli bir geometrik dizinin ikinci terimi kaçtır?

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

11. Terimleri  $a_1, a_2, a_3, \dots$  olan bir geometrik dizide,

$$a_1 + a_2 + a_3 = \frac{7}{16}$$

$$a_1^2 + a_2^2 + a_3^2 = \frac{21}{256}$$

olduğuna göre, dizinin ikinci terimi kaçtır?

- A)  $\frac{1}{16}$       B)  $\frac{1}{8}$       C)  $\frac{1}{9}$       D)  $\frac{1}{6}$       E)  $\frac{1}{4}$

12.  $(a_n) = (-2n^2 + 7n - 3)$

dizisinin en büyük terimi kaçtır?

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

13.  $(a_n)$  bir geometrik dizi olmak üzere,

$$a_1 + a_2 + a_3 = 38$$

$$a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 = 1728$$

olduğuna göre, dizinin ortak çarpanı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

14. Genel terimi  $a_n$  olan bir geometrik dizide, ilk 7 terim çarpımının; ilk 4 terim çarpımına oranı 64 tür.

Buna göre, bu dizinin 6. terimi kaçtır?

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

15. Genel terimi  $a_n$  olan dizide  $a_1 = 1$  ve  $a \geq 1$  olmak üzere,

$$a_{n+1} = n^2 \cdot a_n$$

olduğuna göre,  $a_5$  kaçtır?

- A)  $(4!)^2$       B)  $5!$       C)  $4 \cdot 4!$       D)  $(5!)^2$       E)  $5 \cdot 5!$

16.  $n$  bir doğal sayı ve  $n > 1$  olmak üzere,

$$a_1 = 5$$

$$a_n = \frac{1}{3} \cdot a_{n-1}$$

olduğuna göre,  $(a_n)$  dizisinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $3 \cdot 5^{n-1}$       B)  $5 \cdot 3^{n-1}$       C)  $3^n$   
D)  $5 \cdot 3^n$       E)  $5 \cdot 3^{1-n}$

**LYS**  
**MATEMATİK**  
**ÜNİTE KAZANIM TESTİ / 19**  
**MATRİSLER -**  
**DETERMINANTLAR - I**

1. 
$$\begin{bmatrix} a-b & 3 \\ a+b & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & x-2 \\ 4 & y-1 \end{bmatrix}$$

olduğuna göre,  $a + b + x + y$  toplamı kaçtır?

- A) 10    B) 13    C) 14    D) 16    E) 17

2.  $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 1 \\ 4 & 0 \end{bmatrix}$  ve  $B = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 5 & 4 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$  matrisleri veriliyor.

$A + X = B$  eşitliğini sağlayan  $X$  matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\begin{bmatrix} 4 & 1 \\ -6 & -3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$     B)  $\begin{bmatrix} -4 & -1 \\ 6 & 3 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$     C)  $\begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 3 & -2 \\ 5 & 4 \end{bmatrix}$   
D)  $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -3 & 4 \\ 5 & -6 \end{bmatrix}$     E)  $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 1 & -3 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$

3.  $A = \begin{bmatrix} -\sin x & \cos x \\ \cos x & \sin x \end{bmatrix}$

matrisinin çarpma işlemine göre tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\begin{bmatrix} \sin x & \cos x \\ -\cos x & \sin x \end{bmatrix}$     B)  $\begin{bmatrix} \cos x & -\sin x \\ -\sin x & \sin x \end{bmatrix}$   
C)  $\begin{bmatrix} \sin x & \cos x \\ \cos x & \sin x \end{bmatrix}$     D)  $\begin{bmatrix} -\sin x & \cos x \\ \cos x & \sin x \end{bmatrix}$   
E)  $\begin{bmatrix} -\sin x & \cos x \\ -\cos x & \cos x \end{bmatrix}$

4.  $A = \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ -2 & 4 \end{bmatrix}$

matrisi için  $B = A^T + A$  olduğuna göre,  $B^T$  matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

( $A^T$  ve  $B^T$  sırasıyla A ve B matrislerinin devriğidir.)

- A)  $\begin{bmatrix} 6 & -3 \\ -3 & 8 \end{bmatrix}$     B)  $\begin{bmatrix} 8 & 6 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$     C)  $\begin{bmatrix} -3 & 6 \\ 8 & -3 \end{bmatrix}$   
D)  $\begin{bmatrix} 2 & 8 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$     E)  $\begin{bmatrix} -3 & 2 \\ 8 & 6 \end{bmatrix}$

5.  $A = \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 0 & -2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$  ve  $B = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 3 & 5 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$

matrisleri veriliyor.

Buna göre,  $2A - B$  matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\begin{bmatrix} 7 & -3 \\ 5 & 2 \\ 3 & -9 \end{bmatrix}$     B)  $\begin{bmatrix} 3 & -9 \\ 0 & 4 \\ 8 & -3 \end{bmatrix}$     C)  $\begin{bmatrix} 7 & 3 \\ -2 & -1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$   
D)  $\begin{bmatrix} 8 & 3 \\ -3 & -9 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$     E)  $\begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 1 & 4 \\ -3 & 0 \end{bmatrix}$

6.  $i^2 = -1$  olmak üzere,

$$A = \begin{bmatrix} 0 & i \\ i & 0 \end{bmatrix}$$

$A^{13}$  matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

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

7. 
$$\begin{vmatrix} 2011 & 2012 \\ 2010 & 2014 \end{vmatrix}$$

determinantının değeri kaçtır?

- A) 6010    B) 6030    C) 6031    D) 6033    E) 6034

8.  $A = \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ -3 & 0 \end{bmatrix}$  matrisi veriliyor.

Buna göre,  $\det A^3$  kaçtır?

- A) 81 B) 27 C) 9 D) 3 E) 1

9.  $A = \begin{bmatrix} 1 & 7 & -2 \\ x & 4 & x+3 \\ 0 & -3 & 5 \end{bmatrix}$

matrisinde  $a_{32}$  elemanının kofaktörünün 9 olması için  $x$  kaç olmalıdır?

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

10.  $B = \begin{bmatrix} 8 & 2 \\ 7 & -1 \end{bmatrix}$  ve  $C = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$  matrisleri veriliyor.

$$A \cdot C + C = B$$

olduğuna göre,  $\det A$  kaçtır?

- A)  $-\frac{79}{2}$  B)  $-\frac{41}{2}$  C)  $\frac{83}{2}$  D) 41 E)  $\frac{85}{2}$

11.  $\begin{vmatrix} 0 & 1 & x \\ -1 & 4 & 3 \\ 0 & 8 & x \end{vmatrix} = -35$

olduğuna göre,  $x$  kaçtır?

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

12.  $\begin{vmatrix} m-1 & 4 & 0 \\ -1 & m & 0 \\ -4 & 2 & m+1 \end{vmatrix} = 28$

olduğuna göre,  $m$  kaçtır?

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

13.  $\begin{vmatrix} x-2 & 4 \\ x & x+3 \end{vmatrix} = 0$

denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  dir.

Buna göre,  $x_1 \cdot x_2$  kaçtır?

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

14.  $\begin{vmatrix} \sin x & -\cos x \\ \cos x & \sin x \end{vmatrix}$

determinantının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) 1 C)  $\operatorname{cosec}^2 x$   
D)  $\tan x$  E)  $\sec^2 x$

15.  $\begin{vmatrix} \log_4 25 & \log_9 16 \\ \log_4 3 & \log_{125} 2 \end{vmatrix}$

determinantının değeri kaçtır?

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

**LYS**  
**MATEMATİK**  
**ÜNİTE KAZANIM TESTİ / 20**  
**MATRİSLER -**  
**DETERMINANTLAR – II**

1.  $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$

matrisinde her satırda bulunan terimlerin toplamı 5 tir.

**Buna göre,  $A^2$  matrisinde 2. satırda bulunan elemanların toplamı kaçtır?**

- A) 5      B) 10      C) 15      D) 25      E) 50

2.  $[4 \ 0 \ 2] \cdot \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

**çarpım matrisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A)  $[4 \ 0 \ 2]$       B)  $[4 \ 2 \ 0]$       C)  $\begin{bmatrix} 2 \\ 0 \\ 4 \end{bmatrix}$

D)  $[2 \ 0 \ 4]$       E)  $\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 0 & 0 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$

3.  $A^T$ , A matrisinin devriği (transpozu) olmak üzere,

$$A = \begin{bmatrix} 6 & 5 & 4 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

$$A \cdot A^T = B^T$$

**olduğuna göre, B matrisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A)  $\begin{bmatrix} 77 & 32 \\ 32 & 14 \end{bmatrix}$       B)  $\begin{bmatrix} 77 & 32 \\ 14 & 32 \end{bmatrix}$       C)  $\begin{bmatrix} 77 & 32 \\ 32 & 14 \\ 14 & 77 \end{bmatrix}$   
D)  $\begin{bmatrix} 66 & 16 \\ 16 & 7 \end{bmatrix}$       E)  $\begin{bmatrix} 77 & 14 \\ 32 & 32 \end{bmatrix}$

4.  $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$

$$Ek(A) = \begin{bmatrix} a & b \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$$

**olduğuna göre, a – b farkı kaçtır?**

- A) –8      B) –3      C) –2      D) 5      E) 8

5.  $A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ -2 & -6 \end{bmatrix}$

$$B = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ x & 6 \end{bmatrix}$$

matrisleri veriliyor.

**$|A \cdot B| = 80$  olduğuna göre, x kaçtır?**

- A) –2      B) –1      C) 0      D) 1      E) 5

6.  $A = [a_{ij}]_{2 \times 2}$  ve  $B = [b_{ij}]_{2 \times 2}$  matrisleri veriliyor.

**$|A| = 3$ ,  $|-4 \cdot A^T \cdot B^{-1}| = 48$  olduğuna göre,  $|B|$  kaçtır?**

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

7. I,  $3 \times 3$  türünden birim matris olmak üzere,

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

$$\det(A - X \cdot I) = 0$$

**olduğuna göre, x in tam sayı olan değeri kaçtır?**

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

$$8. \quad A = \begin{bmatrix} x+1 & -2 & 0 \\ x+1 & x+1 & x-1 \\ 0 & 1 & x-1 \end{bmatrix}$$

matrisi veriliyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi  $\det A$ 'nın çarpanlarından biri değildir?

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

9.  $x, y, z$  pozitif tam sayı olmak üzere,

$$\begin{vmatrix} y+z & x+z & x+y \\ x & y & z \\ 3 & 6 & 3 \end{vmatrix} = 15(x+y+z)$$

olduğuna göre,  $z - x$  farkı kaçtır?

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

10.  $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$  olmak üzere,

$$a_{ij} = \begin{cases} -1 & i \geq j \text{ ise} \\ 1 & i < j \text{ ise} \end{cases}$$

matrisi veriliyor.

Buna göre,  $\det(3A)$  kaçtır?

- A) 108 B) 27 C) -17 D) -54 E) -108

$$11. \quad 2x + ay + z = 3$$

$$3y - z = 1$$

$$x + 2y = 1$$

doğrusal denklem sisteminin çözüm kümesi tek elemanlı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi olamaz?

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

$$12. \quad 4x - 3y = 5$$

$$2x + ay = 1$$

doğrusal denklem sisteminin çözüm kümesi boş küme olduğuna göre,  $a$  kaçtır?

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

$$13. \quad 2x - 2y + 3z = 4$$

$$x + y - 2z = 0$$

$$x - y + 3z = 2$$

doğrusal denklem sisteminin katsayılar matrisinin determinanı  $D$  ile gösterilecek olursa  $y$  nin değeri aşağıdaki işlemlerden hangisi ile hesaplanabilir?

$$A) \begin{vmatrix} 4 & -2 & 3 \\ 0 & 1 & -2 \\ 2 & -1 & 3 \end{vmatrix} \quad B) \begin{vmatrix} 2 & 4 & 3 \\ 1 & 0 & -2 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix} \quad C) \begin{vmatrix} 2 & -2 & 4 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 2 \end{vmatrix}$$

D D D

$$D) \begin{vmatrix} 2 & -2 & 3 \\ 1 & 1 & -2 \\ 1 & -1 & 3 \end{vmatrix} \quad E) \begin{vmatrix} 2 & 1 & 1 \\ -2 & 1 & -2 \\ 3 & -2 & 3 \end{vmatrix}$$

D D

$$14. \quad A = \begin{bmatrix} x^2 & 1 & x \\ y^2 & 1 & y \\ z^2 & 1 & z \end{bmatrix}$$

matrisi veriliyor.

$x - y = 2$ ,  $y - z = 4$  olduğuna göre,  $|A|$  kaçtır?

- A) 48 B) 24 C) -24 D) -48 E) -86



**LYS**  
**MATEMATİK**  
**ÜNİTE KAZANIM TESTİ / 21**  
**ÖZEL TANIMLI**  
**FONKSİYONLAR - I**

1.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  ye tanımlı,

$$f(x) = x^3 + (a-2)x^2 + 7x + b - 3$$

fonksiyonu, tek fonksiyon olduğuna göre,  $f(1) + a + b$  toplamı kaçtır?

- A) 5      B) 6      C) 7      D) 8      E) 13

2.  $f: [1, +\infty) \rightarrow f: [-4, +\infty)$

$$f(x) = x^2 - 2x - 3$$

olduğuna göre,  $f^{-1}(12)$  değeri kaçtır?

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

3.

$$f(x) = \begin{cases} x-1, & x \geq 1 \text{ ise} \\ 2x+1, & x < 1 \text{ ise} \end{cases}$$

$$g(x) = \begin{cases} x^2, & x \geq 2 \text{ ise} \\ x^2+1, & x < 2 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre,  $(f+g)(x)$  fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

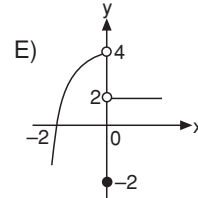
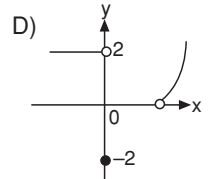
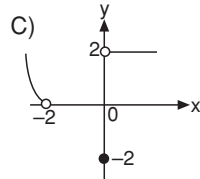
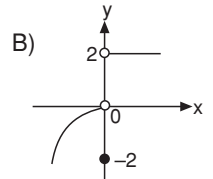
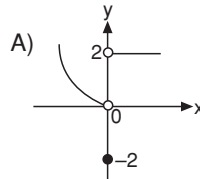
A)  $\begin{cases} x^2+x-1, & x > 1 \\ x^2+2x+2, & x \leq 1 \end{cases}$       B)  $\begin{cases} x^2+x-1, & x \geq 2 \\ x^2+x, & 1 \leq x < 2 \\ x^2+2x+2, & x < 1 \end{cases}$

C)  $\begin{cases} x^2+x, & x \geq 2 \\ x^2+x-1, & 1 < x < 2 \\ x^2+2x+2, & x \leq 1 \end{cases}$       D)  $\begin{cases} x^2+x-1, & x \geq 2 \\ x^2+2x+2, & x < 2 \end{cases}$

E)  $\begin{cases} x^2+x-1, & x \geq 2 \\ x^2, & 1 < x < 2 \\ x^2+2x+2, & x \leq 1 \end{cases}$

4.  $f(x) = \begin{cases} 2, & x > 0 \text{ ise} \\ x-2, & x = 0 \text{ ise} \\ -x^2+4, & x < 0 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



5.  $f(x) = 2|x-2| + x$

fonksiyonuna ait grafikte, ordinatı 7 olan noktaların apsisi toplamı kaçtır?

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

6.  $f: (1, 2) \rightarrow \mathbb{R}$

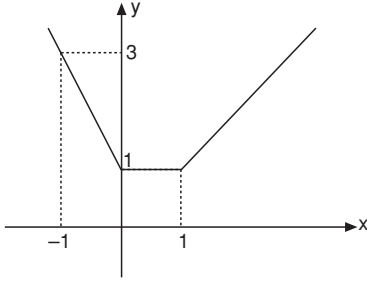
$$f(x) = 3 + ||x-2| - x|$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)  $f(x) = -2x + 5$       B)  $f(x) = 2x + 1$       C)  $f(x) = 6$   
D)  $f(x) = 5$       E)  $f(x) = 2x + 5$

7.



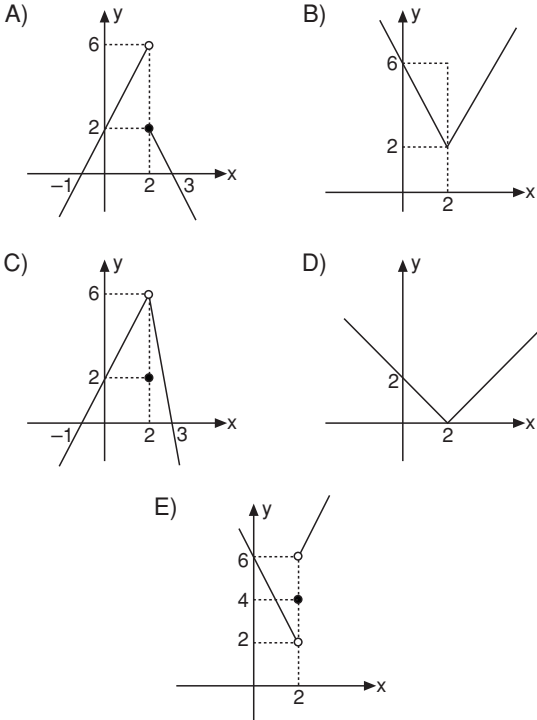
Yukarıda grafiği verilen fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $f(x) = |x| + 2|x - 1|$   
 B)  $f(x) = 2|x| + |x - 1| + 1$   
 C)  $f(x) = |x| + 2|x - 1| + 1$   
 D)  $f(x) = |x| + |x - 1| + 2$   
 E)  $f(x) = |x| + |x - 1|$

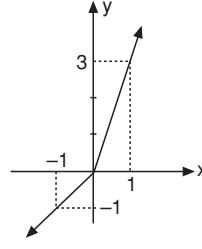
8. R de f ve g fonksiyonları,

$f(x) = |x| + 2$  ve  $g(x) = -2x + 4$  biçiminde tanımlıdır.

Buna göre,  $(f \circ g)(x)$  fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



9.



Yanda grafiği verilen fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

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

10.

$$f(x) = \sqrt{5 - |x|} + \log(x + 1)$$

fonksiyonunun en geniş tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $[-5, 5]$     B)  $[-5, 1]$     C)  $[-1, 5]$   
 D)  $(-1, 5]$     E)  $(-1, \infty)$

11.

$$f(x) = \frac{x - 2}{||x + 1| - 10| - 3}$$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\{-14, -8, 6, 12\}$     B)  $\mathbb{R} - \{-14, -8\}$   
 C)  $\mathbb{R} - \{6, 12\}$     D)  $\{-14, 6, 12\}$   
 E)  $\mathbb{R} - \{-14, -8, 6, 12\}$

12.

$$f(x) = \log_2 \left( \frac{3 - x}{x^2 - 1} \right)$$

fonksiyonunun tanımlı olduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $(-\infty, -1] \cup [1, 3]$   
 B)  $(-\infty, -1) \cup [1, 3)$   
 C)  $(-\infty, -1) \cup (1, 3)$   
 D)  $(1, 3)$   
 E)  $[1, 3]$

**LYS**  
**MATEMATİK**  
**ÜNİTE KAZANIM TESTİ / 22**  
**ÖZEL TANIMLI**  
**FONKSİYONLAR – II**

1.  $f(x) = \begin{cases} 3x - 1, & x \leq 2 \text{ ise} \\ x + 3, & x > 2 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

**Buna göre,  $f^{-1}(x)$  aşağıdakilerden hangisidir?**

A)  $\begin{cases} \frac{x+1}{3}, & x \leq 5 \text{ ise} \\ x-3, & x > 5 \text{ ise} \end{cases}$       B)  $\begin{cases} \frac{x+1}{3}, & x \leq 2 \text{ ise} \\ x-3, & x > 2 \text{ ise} \end{cases}$

C)  $\begin{cases} \frac{x-1}{3}, & x \leq 5 \text{ ise} \\ x+3, & x > 5 \text{ ise} \end{cases}$       D)  $\begin{cases} \frac{x+1}{3}, & x > 5 \text{ ise} \\ x-3, & x \leq 5 \text{ ise} \end{cases}$

E)  $\begin{cases} \frac{x+1}{3}, & x > 2 \text{ ise} \\ x-3, & x \leq 2 \text{ ise} \end{cases}$

2.  $f(x) = \frac{\log(9-x^2)}{|x-2|-2}$

**fonksiyonunun en geniş tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?**

A)  $(-3, 3)$       B)  $(-3, 3) \cup \{4\}$       C)  $(-3, 3) - \{0\}$   
D)  $(-\infty, -3)$       E)  $(0, 3) \cup \{4\}$

3.  $f$  ile  $g$ ; pozitif reel sayılar kümesinde tanımlı iki fonksiyon olmak üzere  $f$  çift,  $g$  tek fonksiyondur.

$$\frac{(f+g)(-x)}{(f-g)(-x)} = 3$$

**olduğuna göre,  $\frac{f(x)}{g(x)}$  ifadesinin değeri kaçtır?**

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

4. Uygun koşullarda tanımlı  $f$  ve  $g$  fonksiyonları için,

$$f^{-1}(3x - g(x)) = 3x - 4$$

**olduğuna göre,  $(f+g)(2)$  ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 1      B) 3      C) 5      D) 6      E) 8

5.  $f$  çift,  $g$  tek fonksiyondur.

$$12f(2012) + f(-2012) + 4g(2011) + 17g(-2011) = 26$$

**olduğuna göre  $f(2012) - g(2011)$  farkı kaçtır?**

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

6.  $f(x) = \begin{cases} 5-x, & x < 5 \text{ ise} \\ \frac{1}{x-3}, & x \geq 5 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

**Buna göre,  $\prod_{i=1}^{10} f(i)$  çarpımının değeri kaçtır?**

A)  $\frac{1}{210}$       B)  $\frac{1}{180}$       C)  $\frac{1}{42}$       D)  $\frac{1}{30}$       E)  $\frac{1}{15}$

7.  $f$  fonksiyonunun birebir ve örten olduğu aralıkta,

$$\sin[f(x)] = 5x - 14$$

**olduğuna göre,  $f^{-1}\left(\frac{\pi}{2}\right)$  değeri kaçtır?**

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

8.  $f$  fonksiyonu tam sayılar kümesinde tanımlı, azalan bir fonksiyon olmak üzere,

$$f(5) = 12$$

olduğuna göre,  $f(8)$  en çok kaç olabilir?

- A) 9      B) 8      C) 7      D) 0      E) -2

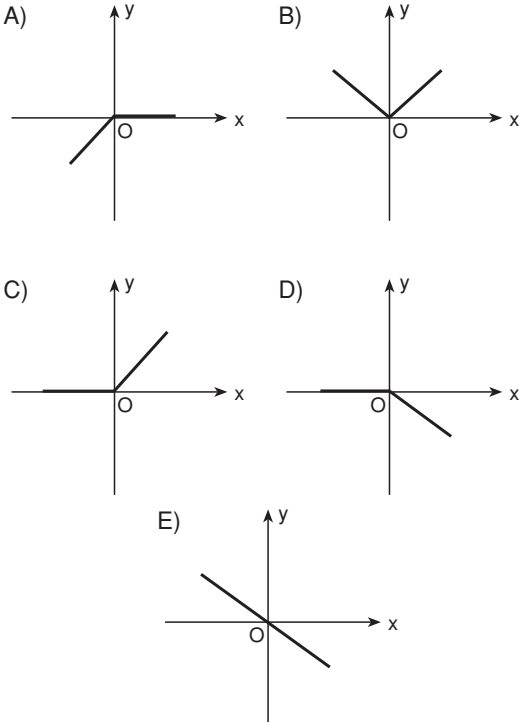
9. 
$$f(x) = \sqrt{\log \frac{4-3x}{x-4}}$$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\left(\frac{4}{3}, 4\right)$       B)  $(0, 4)$       C)  $[2, 4)$   
D)  $[2, 4]$       E)  $[2, +\infty)$

10.  $2y = x + |x|$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



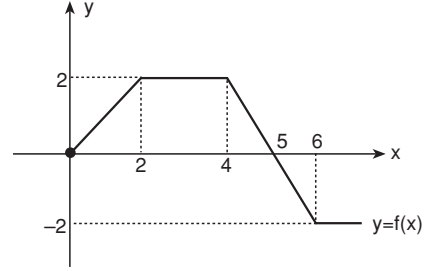
11.  $f : \mathbb{R} \rightarrow (2, +\infty)$  fonksiyonu,

$$f(x) = e^{x-5} + 2$$

olduğuna göre,  $f^{-1}(x)$  aşağıdakilerden hangisidir?

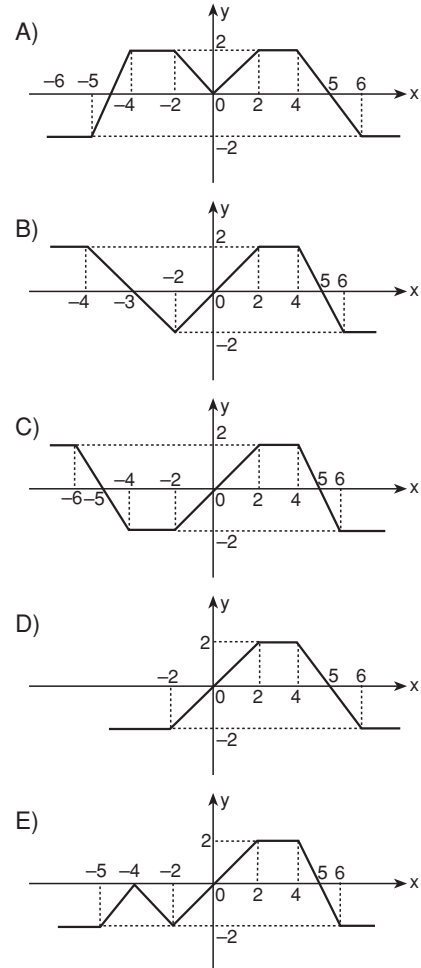
- A)  $\log(x-2) - 5$       B)  $\ln(x+2) - 5$       C)  $\ln(x-2) + 5$   
D)  $\ln(x-5) + 2$       E)  $e^{x+5} - 2$

12.



Yukarıdaki şekilde reel sayılar kümesinde tanımlı tek fonksiyon olan  $y = f(x)$  in  $[0, +\infty)$  aralığındaki kısmının grafiği verilmiştir.

Buna göre,  $f(x)$  in tamamının grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



1.  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - x + 2}{4x - 6}$

limitinin değeri kaçtır?

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

2.  $\lim_{x \rightarrow 1^+} \left( \frac{|x-1|}{x^2-1} + x + 4 \right)$

limitinin değeri kaçtır?

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

3.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5^x - 5^{-x}}{5^x + 5^{-x}}$

limitinin değeri kaçtır?

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

4.  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sin^2 x - \sin^2 a}{\sin x - \sin a}$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

5.  $\lim_{x \rightarrow 0} (6x \cdot \cot 2x)$

limitinin değeri kaçtır?

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

6.  $\lim_{x \rightarrow \infty} (3x + 4 + \sqrt{9x^2 - 2x - 1})$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 5      B)  $\frac{14}{3}$       C)  $\frac{13}{3}$       D) 4      E)  $-\frac{13}{3}$

7.  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2} - x}{\sqrt{x} - \sqrt{2}}$

limitinin değeri kaçtır?

- A)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$       B)  $\frac{1}{2}$       C) 0      D)  $-\frac{3\sqrt{2}}{4}$       E)  $-\frac{3\sqrt{2}}{2}$

8.  $f(x) = \begin{cases} bx + 1, & x < 3 \\ x^2 - 4, & x = 3 \\ ax + b, & x > 3 \end{cases}$

fonksiyonu tanımlanıyor.

**f(x) fonksiyonu x = 3 te sürekli olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?**

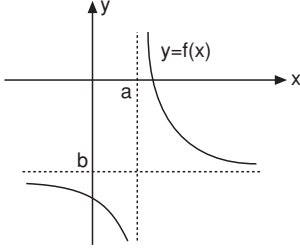
- A)  $\frac{11}{9}$       B)  $\frac{14}{9}$       C)  $\frac{16}{9}$       D)  $\frac{22}{9}$       E)  $\frac{23}{9}$

9.  $f(x) = \frac{x^2 + 7}{ax^2 - 2\sqrt{2}x + 3 - a}$

fonksiyonu  $\forall x \in \mathbb{R}$  için sürekli olduğuna göre, a'nın çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

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

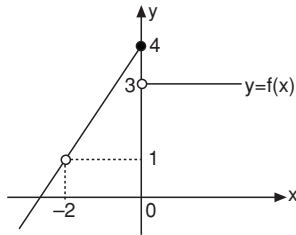
10.



Yukarıda verilen şekle göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A)  $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = -\infty$  B)  $f(x)$ ,  $x = a$  da sürekli dir.  
 C)  $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = +\infty$  D)  $f(x)$ ,  $x = a$  da tanımsızdır.  
 E)  $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$  yoktur.

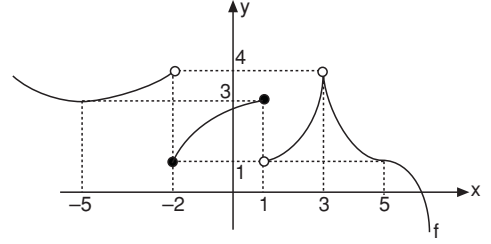
11.



Yukarıdaki şekilde grafiği verilen  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A)  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$  yoktur.  
 B)  $f(0) = 4$   
 C)  $\lim_{x \rightarrow (-2)^-} f(x) = 1$   
 D)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 3$   
 E)  $f$ ,  $x = -2$  noktasında sürekli dir.

12.

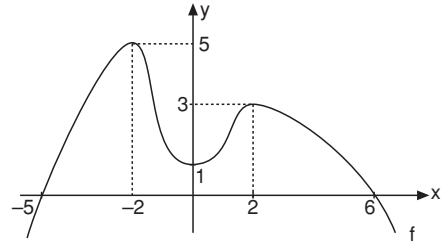


Şekilde  $f$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$f$  fonksiyonunun  $[-5, 5]$  aralığında kaç tam sayı değeri için limiti vardır?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

13.



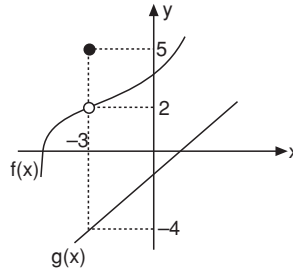
Şekilde  $f$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f^2(x) + 4f(x) - 21}{f^3(x) - 27}$$

limitinin değeri kaçtır?

- A)  $\frac{7}{19}$  B)  $\frac{8}{9}$  C)  $\frac{5}{14}$  D)  $\frac{10}{27}$  E)  $\frac{10}{9}$

14.



Yandaki şekilde  $f(x)$  ve  $g(x)$  fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre,  $\lim_{x \rightarrow (-3)} [2f(x) - 3g(x)]$  limitinin değeri kaçtır?

- A) 22 B) 16 C) 12 D) -6 E) -8

15.

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^{n+1} + 3^{n+2}}{6^n}$$

serisinin toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 13 C) 15 D) 18 E) 21

1.  $f(x) = \frac{x^{3m-4} + 5x^2 - 2x + 1}{x^{2m-1} - 4x + 9}$

fonksiyonu veriliyor.

$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = k \in \mathbf{R}$  olması için  $m$  nin alabileceği do-  
ğal sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

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

2.  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cot x}{\tan 2x}$

limitinin değeri kaçtır?

- A)  $-\frac{1}{2}$       B)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       C)  $\frac{1}{2}$       D)  $\frac{1}{4}$       E) 0

3.  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sin \pi x}{x^2 - 4}$

limitinin değeri kaçtır?

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

4.  $\lim_{x \rightarrow \frac{3\pi}{2}} \frac{1 + \cos 2x}{1 + \sin x}$

limitinin değeri kaçtır?

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

5.  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{|\sin 2x|}{\cos x}$

limitinin değeri kaçtır?

- A) -8      B) -4      C) -2      D) -1      E) 0

6.  $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{|x| \sin x + \tan^2 3x}{1 - \cos x}$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 4      B) 6      C) 8      D) 16      E) 24

7.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{3x + \sqrt{x + \sqrt{x}}}}{5\sqrt{x}}$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

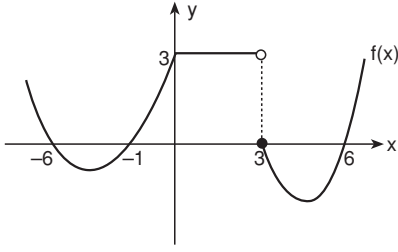
- A)  $\frac{3}{5}$       B)  $\frac{\sqrt{15}}{5}$       C)  $\frac{\sqrt{3}}{5}$       D) 0      E)  $\infty$

8.  $\lim_{x \rightarrow y} \frac{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{y}}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\sqrt[6]{y}$       B)  $\sqrt[3]{y}$       C)  $\frac{3\sqrt[6]{y}}{2y}$       D)  $\frac{2\sqrt[6]{y}}{3y}$       E)  $\frac{2\sqrt[6]{y^5}}{3y}$

9.



Yukarıdaki şekilde  $y = f(x)$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,  $g(x) = \frac{4x+1}{f(x)-1}$  fonksiyonu kaç farklı  $x$  tam sayı değeri için süreksizdir?

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

10.  $x^3 - 2x + 1 = 0$

fonksiyonunun aşağıdaki aralıkların hangisinde bir reel kökü vardır?

- A) (0, 2)      B) (-2, -1)      C) (-3, -2)  
D) (2, 3)      E) (0, 3)

11.  $f : [0, 2\pi] \rightarrow \mathbb{R}$  ye olmak üzere,

$$f(x) = \frac{2012}{\sin x - \cos x}$$

fonksiyonunun süreksiz olduğu noktaların apsisi toplamı kaç radyandır?

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

12.  $f(x) = \sqrt{x^2 - 5x}$

fonksiyonunun süreksiz olduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $(-\infty, 5)$       B)  $(5, +\infty)$       C)  $[0, 5]$   
D)  $(0, 5)$       E)  $[0, 5)$

13.  $a$  bir reel sayı olmak üzere,

$$f(x) = \sqrt{(x-3)(x+a)}$$

fonksiyonu 4 tane tam sayı değeri için süreksiz olduğuna göre,  $a$  nın alabileceği en küçük değer kaçtır?

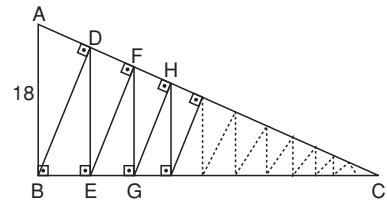
- A) -8      B) -6      C) -3      D) -2      E) -1

14. Bir kenarının uzunluğu  $a = 4$  br olan bir eşkenar üçgenin kenar ortaları birleştirilerek yeni bir eşkenar üçgen elde ediliyor ve bu eşkenar üçgenin de kenar ortaları birleştirilerek başka bir eşkenar üçgen elde ediliyor. Bu işlem sınırsız olarak tekrarlanıyor.

Oluşan bu iç içe eşkenar üçgenlerin (en dıştaki ile birlikte) alanları toplamı kaç  $br^2$  dir?

- A)  $2\sqrt{3}$       B)  $\frac{8\sqrt{3}}{3}$       C)  $\frac{16\sqrt{3}}{3}$       D)  $6\sqrt{3}$       E)  $\frac{22\sqrt{3}}{3}$

15.



Şekilde  $|AB| = 18$  cm,  $m(\hat{BAC}) = 60^\circ$  olduğuna göre,

$$|AB| + |DB| + |DE| + |EF| + |FG| + |GH| + \dots$$

sonsuz toplamının değeri kaçtır?

- A)  $36(2 + \sqrt{3})$       B)  $72(1 + \sqrt{3})$       C)  $36(1 + \sqrt{3})$   
D)  $36\sqrt{3}$       E)  $72\sqrt{3}$



1.  $f(x) = 3x^4 - 5x^3 - 6x^2 + 2x - 1$  fonksiyonu veriliyor.

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $3x^3 - 5x^2 - 6x + 2$   
B)  $-12x^3 + 15x^2 + 12x - 2$   
C)  $12x^3 - 15x^2 - 12x + 2$   
D)  $2x^4 + 5x^3 + 6x^2 - 20 + 1$   
E)  $12x^3 + 15x^2 - 12x - 2$

2.  $f(x) = \sqrt{2x} + 2\sqrt{x}$  fonksiyonu veriliyor.

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2}$$

limitinin değeri kaçtır?

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

3.  $f(x) = \begin{cases} ax^2 - 3x - 1, & x \geq 2 \text{ ise} \\ 3x^2 - bx - 3, & x < 2 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonu tanımlanıyor.

$f(x)$  fonksiyonunun  $x = 2$  noktasında türevinin olması için  $\frac{b}{a}$  oranı kaç olmalıdır?

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

4.  $f(x) = |x^2 - 4| + 2x^2 + 3x - 1$

fonksiyonunda  $f'(3)$  kaçtır?

- A) 20      B) 21      C) 22      D) 23      E) 24

5.  $f(3x - 1) = x^3 - \frac{x^2}{2} + 4$

olduğuna göre,  $f'(0)$  kaçtır?

- A) 0      B)  $\frac{1}{3}$       C)  $\frac{2}{3}$       D) 1      E)  $\frac{4}{3}$

6.  $y = t^3 - t$   
 $x = 3t + 2$

olduğuna göre,  $t = \sqrt{3}$  için  $\frac{dy}{dx}$  kaçtır?

- A)  $\frac{4}{3}$       B) 2      C)  $\frac{8}{3}$       D) 3      E)  $\frac{11}{3}$

7.  $z = 2u^2$   
 $u = \sqrt{y^3 + 1}$   
 $y = 2x^2$

olduğuna göre,  $x = 1$  için  $\frac{dz}{dx}$  kaçtır?

- A) 72      B) 76      C) 80      D) 90      E) 96

8.  $f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}^+$ ,  $f(x) = \sqrt{27x}$  fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,  $(f^{-1})'(3)$  kaçtır?

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

9. Uygun koşullarda tanımlı f fonksiyonu için,

$$f(x) = \frac{2 + \sin(x^2)}{4 - \sin x}$$

olduğuna göre,  $f'(0)$  kaçtır?

- A)  $\frac{1}{6}$  B)  $\frac{1}{8}$  C)  $\frac{1}{10}$  D)  $\frac{1}{12}$  E)  $\frac{1}{16}$

10. Uygun koşullarda tanımlı f fonksiyonu için,

$$f(x) = \arctan(\sin x) + \operatorname{arccot}(\cos x)$$

olduğuna göre,  $f'\left(\frac{\pi}{4}\right)$  kaçtır?

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

11.  $f(1) = -1$ ,  $f'(1) = 3$  olmak üzere,

$$h(x) = \frac{x \cdot f(x) - 1}{x^2 + 1}$$

fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre,  $h'(1)$  değeri kaçtır?

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

12.  $f(x, y) = 2xy^2 - 3x^2y + 5x^2y^3 - x + y - 11 = 0$   
kapalı fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,  $\frac{dy}{dx}(2, 1)$  kaçtır?

- A)  $\frac{3}{19}$  B)  $\frac{1}{19}$  C)  $-\frac{1}{19}$  D)  $-\frac{8}{57}$  E)  $-\frac{3}{19}$

13. n pozitif tam sayı olmak üzere,

$$f(x) = (x - a)^n$$

fonksiyonu için  $f^{(n)}(x)$  türevi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $n! \cdot (x - a)^n$  B)  $(n - 1)! \cdot (x - a)^{n-1}$   
C)  $n!$  D)  $(n - 1)!$   
E)  $(x - a)^{n!}$

14.  $\frac{d^2}{dx^2}(x^2 \cdot e^{-x})$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $e^x - 1 + x$  B)  $e^{-x}(x^2 - 4x + 2)$  C)  $e^{-x}(1 - x)$   
D)  $2e^x(1 - x)$  E)  $e^x(x - 1)$

15. Uygun koşullarda tanımlı f fonksiyonu için,

$$f(x) = \ln \sqrt[4]{x^2 + 3x + 5} - \ln \sqrt[4]{x^2 + 1}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,  $f'(0)$  kaçtır?

- A)  $\frac{3}{10}$  B)  $\frac{1}{4}$  C)  $\frac{1}{5}$  D)  $\frac{3}{20}$  E)  $\frac{1}{10}$

16.  $f(x) = e^{-x+1} + 2^{-x+1}$

fonksiyonu için  $f'(2)$  kaçtır?

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

17. Uygun koşullarda tanımlı,

$$f(x) = x^2 \cdot \ln x + \frac{\ln x}{x}$$

fonksiyonu için  $f'(1)$  kaçtır?

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

**LYS**  
**MATEMATİK**  
**ÜNİTE KAZANIM TESTİ / 26**  
**TÜREV – II**

1.  $f(x) = x^3 - 3x^2 - 24x + 6$   
fonksiyonu için  $f'(x) > 0$  eşitsizliğini sağlayan kaç rakam vardır?  
A) 3      B) 4      C) 5      D) 6      E) 7

2.  $f(x) = |x^3 - 15| + |x^2 - 1| + 7$   
fonksiyonu için  $f'(3)$  kaçtır?  
A) 25      B) 27      C) 30      D) 33      E) 36

3.  $g(x) = |x^2 + mx + 3 - m|$   
fonksiyonu  $m$  nin kaç tam sayı değeri için daima türevlidir?  
A) 11      B) 10      C) 9      D) 8      E) 7

4.  $f(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$   
olduğuna göre,  $f'(\ln 3)$  kaçtır?  
A)  $\frac{18}{25}$       B)  $\frac{16}{25}$       C)  $\frac{3}{5}$       D)  $\frac{2}{5}$       E)  $\frac{9}{25}$

5. Uygun koşullarda tanımlı  $f$  ve  $g$  fonksiyonları için,  
 $g(2) = 3$   
 $g'(2) = -1$   
eşitlikleri veriliyor,  
 $f(x) = \frac{g(x)}{x^2 - 1}$  olduğuna göre,  $f'(2)$  kaçtır?  
A)  $-\frac{5}{3}$       B)  $-1$       C)  $0$       D)  $\frac{2}{3}$       E)  $\frac{5}{3}$

6.  $f: \mathbb{R} - \left\{ -\frac{1}{2} \right\} \rightarrow \mathbb{R} - \left\{ \frac{3}{4} \right\}$  olmak üzere,  
 $f(x) = \frac{3x - 7}{4x + 2}$   
fonksiyonu için  $\frac{df^{-1}(x)}{dx}$  aşağıdakilerden hangisidir?  
A)  $\frac{34}{(4x+2)^2}$       B)  $\frac{34}{(4x-3)^2}$       C)  $\frac{1}{(4x-3)^2}$   
D)  $-\frac{34}{(4x+2)^2}$       E)  $-\frac{34}{(4x-3)^2}$

7. Tanımlı olduğu  $x$  değerleri için,  
 $f(x) = \tan x$   
 $g(x) = 4x^2$   
olduğuna göre,  $(g \circ f)'(\frac{\pi}{4})$  değeri kaçtır?  
A) 6      B) 8      C) 10      D) 12      E) 16

8.  $f(x) = \sin x$

fonksiyonunun 45. mertebeden türevi aşağıdaki-  
lerden hangisidir?

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

9.  $f(x) = x \cdot e^x$

fonksiyonunun 45. mertebeden türevi aşağıdaki-  
lerden hangisidir?

- A)  $(45 - x) \cdot e^x$  B)  $(x + 45) \cdot e^x$  C)  $45 \cdot e^x$   
D)  $44 \cdot e^x$  E)  $45x \cdot e^x$

10. Tanımlı olduğu x değerleri için,

$$f(x) = e^{\ln \sin x}$$

olduğuna göre,  $f' \left( \frac{2\pi}{3} \right)$  değeri kaçtır?

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

11.  $f(x) = (x^2 + 1) \cdot 3^{(x^3 - 2x^2 + 1)}$

fonksiyonu için  $f'(1)$  kaçtır?

- A)  $2 - \ln 3$  B)  $2(1 - \ln 3)$  C)  $3 + \ln 3$   
D)  $2 + 2\ln 3$  E)  $2\ln 3$

12. Uygun koşullarda tanımlı,

$$f(x) = \arctan e^{3x} + \operatorname{arccot} e^{2x}$$

fonksiyonu için  $f'(0)$  kaçtır?

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

13. Uygun koşullarda tanımlı,

$$f(x) = x^{\sin 2x}$$

fonksiyonu için  $f' \left( \frac{\pi}{4} \right)$  kaçtır?

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

14. Tanımlı olduğu x değerleri için,

$$\frac{d}{dx} \left( \log_3 \frac{x^2}{\cos x} \right)$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $2 \tan x \cdot \log_3 e$  B)  $x^2 \sin x \cdot \log_3 e$   
C)  $\left( \frac{2 + \tan x}{x} \right) \cdot \log_3 e$  D)  $x^2 \cdot \cos x \cdot \log_3 e$   
E)  $\left( \frac{2}{x} + \tan x \right) \cdot \log_3 e$

15. Uygun koşullarda tanımlı f fonksiyonu için,

$$f(x) = \ln \left( \frac{x^2 + 2x + 4}{x^2 + 6x + 5} \right)$$

olduğuna göre,  $f'(0)$  kaçtır?

- A)  $-\frac{8}{5}$  B) -2 C)  $-\frac{7}{10}$  D)  $-\frac{18}{5}$  E)  $-\frac{14}{25}$

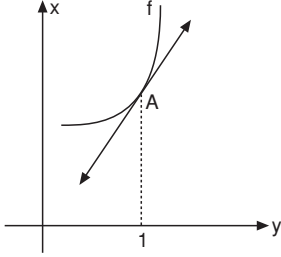
16.  $x \in \left( 0, \frac{\pi}{2} \right)$  için,

$$f(x) = \sqrt{\tan^2 x + \cot^2 x + 2}$$

olduğuna göre,  $f' \left( \frac{\pi}{3} \right)$  ün değeri kaçtır?

- A)  $-\frac{1}{3}$  B) 0 C) 1 D)  $\frac{5}{3}$  E)  $\frac{8}{3}$

1.



Yukarıdaki şekilde f fonksiyonunun eğrisi ile üzerindeki A noktasından çizilen  $y = 3x - 2$  teğeti verilmiştir.

$$h(x) = \frac{x^2 \cdot f(x)}{2}$$

biçiminde yeni bir fonksiyon tanımlandığına göre,  $h'(1)$  kaçtır?

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

2.  $y = 3e^{5\cos x}$

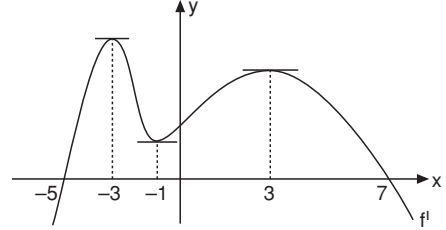
eğrisinin  $x = \frac{\pi}{2}$  apsisli noktasındaki teğetinin eğimi kaçtır?

- A) -16    B) -15    C) -9    D) -6    E) -3

3.  $x^2 + y^2 = 20$  çemberinin  $y = -\frac{x}{2}$  doğrusuna paralel olan teğetlerinden birinin denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $x + 2y = 20$     B)  $x + 2y = 10$     C)  $x - 2y = 10$   
D)  $x - 2y = 15$     E)  $x + 2y = 25$

4.



Türevinin grafiği yukarıda verilen f fonksiyonu hangi x değeri için yerel maksimum değerini alır?

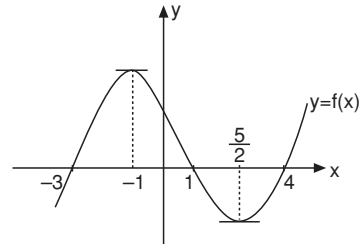
- A) -5    B) -3    C) -1    D) 3    E) 7

5.  $f(x) = x^3 + 2ax^2 + bx - 4$

fonksiyonuna ait eğrinin farklı iki tane yerel ekstremumunun olması için a ile b arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $4a^2 > 3b$     B)  $a^2 > 3b$     C)  $4a^2 > b$   
D)  $4a > 3b$     E)  $4a > b$

6.



Şekilde grafiği verilen f fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A)  $f'(4) > 0$     B)  $f''(\frac{5}{2}) > 0$     C)  $f'(0) > 0$   
D)  $f'(3) > 0$     E)  $f'(-1) = 0$

7. Denklemi  $y = -\frac{1}{2}x^3 + ax^2 - 3x + b$  olan eğrinin

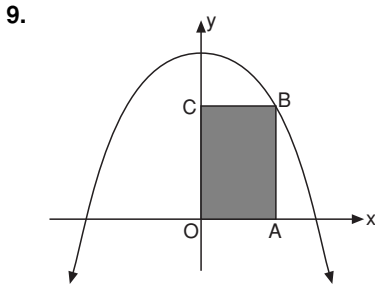
büküm (dönüm) noktası  $A(-1, 2)$  olduğuna göre,  $b - a$  farkı kaçtır?

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

8.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(\cos x)}{e^{\sin x} - x - 1}$

limitinin değeri kaçtır?

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



Yandaki grafikte  $f(x)=18-x^2$  parabolü ile B köşesi parabol üzerinde olan OABC dikdörtgeni verilmiştir.

Buna göre, OABC dikdörtgeninin alanının en büyük değeri kaç  $br^2$  dir?

- A)  $10\sqrt{6}$  B)  $12\sqrt{6}$  C)  $14\sqrt{6}$  D)  $16\sqrt{6}$  E)  $18\sqrt{6}$

10.  $f(x) = \frac{ax+b}{bx+2a}$

eğrisinin simetri merkezinin apsis ve ordinatı toplamı  $3$  olduğuna göre, eğrinin dikey asimptot denklemi aşağıdakilerden hangisidir? ( $a \neq 0, b \neq 0$ )

- A)  $x = 8$  B)  $x = 6$  C)  $x = 4$   
D)  $x = -2$  E)  $x = -6$

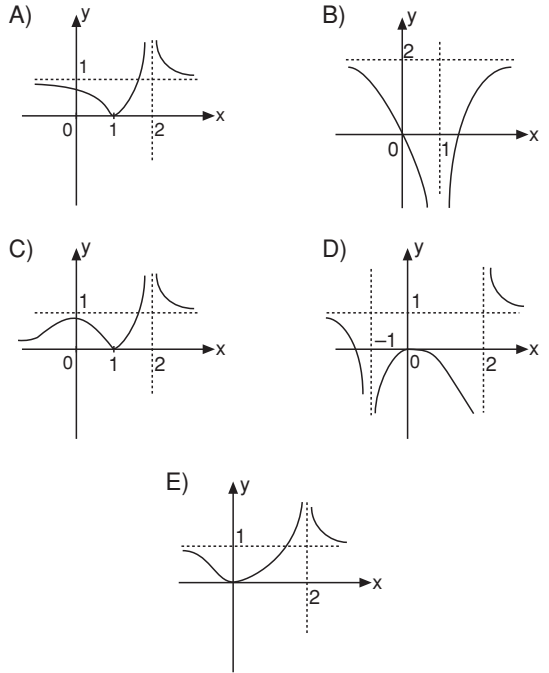
11.  $f(x) = \frac{x^2 - (a+1)x - 3}{x+a}$

fonksiyonunun eğik asimptot denklemi  $y = x - 3$  olduğuna göre,  $a$  kaçtır?

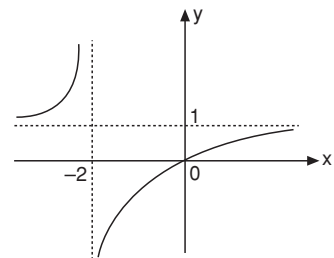
- A)  $5$  B)  $4$  C)  $3$  D)  $2$  E)  $1$

12.  $y = \left(\frac{x}{x-2}\right)^2$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



13.



Grafiği yukarıda verilen fonksiyon,  $f(x) = \frac{ax+b}{x+c}$  kuralı ile tanımlıdır.

Buna göre,  $a + b + c$  toplamı kaçtır?

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

1.  $y = \cos \frac{x}{2}$  olduğuna göre,

$$\left(\frac{dy}{dx}\right) \cdot \left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $\frac{\sin x}{8}$       B)  $\frac{\cos x}{16}$       C)  $-\frac{1}{16\sin x}$   
D)  $\frac{\sin x}{16}$       E)  $-\frac{\cos x}{8}$

2.  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  olmak üzere,

$$f(x) = |3x - 6| + 2x$$

olduğuna göre,  $f'(2^+) + f'(2^-) + f'(3)$  kaçtır?

- A) -4      B) -1      C) 5      D) 8      E) 9

3.  $y = \sin x^2$

$$z = 1 - x^2$$

olduğuna göre,  $\frac{dz}{dy}$  aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $-\cos(x^2)$       B)  $\sin(x^2)$       C)  $-\frac{1}{\cos(x^2)}$   
D)  $\frac{1}{\sin(x^2)}$       E)  $\tan(x^2)$

4.  $f(x) = m\sin 2x + n\cos 2x$  fonksiyonu veriliyor.

$$f'(\pi) = -1$$

$$f''(\pi) = \frac{1}{2}$$

olduğuna göre,  $\frac{m}{n}$  oranı kaçtır?

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

5. Uygun koşullarda tanımlı  $f$  fonksiyonu için,

$$f(x) = \frac{\ln^2 x + \ln x}{\ln x + 2}$$

olduğuna göre,  $f'(e)$  kaçtır?

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

6.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x + \sin x}{e^{2x} - 1}$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 0      B) 1      C) 2      D) 3      E)  $\infty$

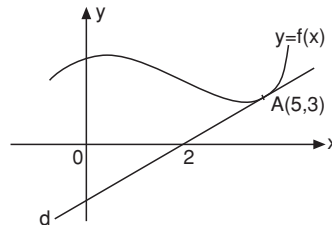
7.  $f(x) = \frac{2x - m}{x - 2}$

fonksiyonunun eğrisi üzerindeki  $x = 1$  apsisli noktadaki teğeti  $x + 4y - 1 = 0$  doğrusuna diktir.

Buna göre,  $m$  sayısı kaçtır?

- A) 2      B) 4      C) 6      D) 8      E) 10

- 8.



Yandaki şekilde  $y=f(x)$  fonksiyonunun eğrisi ile bu eğriye  $A(5, 3)$  noktasında teğet olan  $d$  doğrusu verilmiştir.

Buna göre,  $g(x) = (x^2 - 1)f(x)$  fonksiyonunun  $x = 5$  noktasındaki teğetinin eğimi kaçtır?

- A) 54      B) 52      C) 50      D) 48      E) 44

9.  $y = 3x^2 + 2x + 1$

eğrisinin  $x + y = 3$  doğrusuna en yakın noktasının ordinatı kaçtır?

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

10.  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 16x + 21$  kuralı ile tanımlı f fonksiyonu veriliyor.

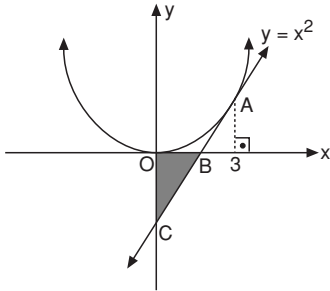
Aşağıda verilen aralıkların hangisinde,

$$x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$$

önermesi doğru önermedir?

- A)  $(-\infty, -4)$  B)  $(-4, 4)$  C)  $(4, +\infty)$   
D)  $(-2, 2)$  E)  $(-4, -2)$

11.



Yukarıdaki şekilde grafik  $y = x^2$  fonksiyonuna ait olup üzerindeki  $x = 3$  apsisli A noktasından çizilen teğeti verilmiştir.

Buna göre, Alan(OBC) kaç birimkaredir?

- A)  $\frac{27}{4}$  B) 9 C)  $\frac{27}{2}$  D) 15 E) 17

12.  $f(x) = \frac{x^2 + ax + b}{x - b}$

eğrisinin asimptotlarının kesim noktası  $A(1, 6)$  olduğuna göre,  $a \cdot b$  çarpımı kaçtır?

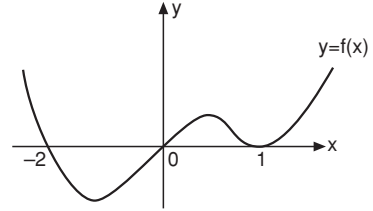
- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

13. Denklemi  $y = \frac{ax^2 + 4x - 4}{x^2 + 1}$  olan eğrinin yatay asimptotu bu eğriyi  $(m, 2)$  noktasında kesiyor.

Buna göre,  $m \cdot a$  çarpımı kaçtır?

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

14.



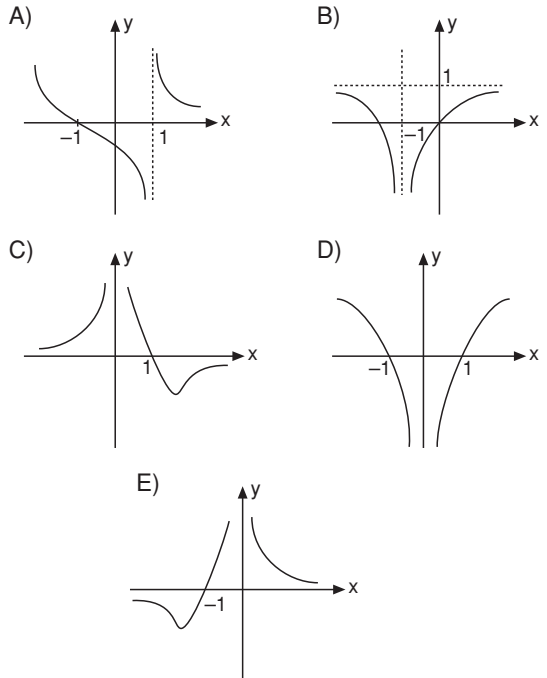
Yukarıdaki grafik,  $y = f(x) = x(x - a)(x^2 + bx - c)$  fonksiyonuna aittir.

Buna göre,  $a - b - c$  ifadesinin değeri kaçtır?

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

15.  $f(x) = \frac{x+1}{x^2}$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?





1.  $\int yx^2 dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $\frac{y^2+x^3}{6} + c$     B)  $\frac{y^2x^2}{2} + c$     C)  $\frac{yx^3}{3} + c$   
D)  $\frac{1}{3} yx^2 + c$     E)  $y^2x^3 + c$

2.  $\int f(x) dx = 3x^2 + 4x + c$

olduğuna göre,  $f(x)$  fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $x^3 + 2x^2 + cx$     B)  $6x + 4$     C)  $x^3 + 4x^2$   
D)  $x^3 + x^2$     E)  $3x^2 + 4x + c$

3.  $\int (\sin x + \cos x) dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

4.  $\int \frac{dx}{4x-5}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $\frac{1}{4} \ln|4x-5|+c$     B)  $4x-5+c$     C)  $\ln|4x-5|+c$   
D)  $\frac{1}{4x-5} + c$     E)  $4\ln|4x-5|+c$

5.  $\int \left( \sqrt{x^3} + \frac{1}{\sqrt{x^3}} \right) dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $\frac{2\sqrt[5]{x^2}}{5} + 2\sqrt{x} + c$     B)  $\frac{2\sqrt{x^5}}{5} - \frac{2}{\sqrt{x}} + c$   
C)  $\frac{2\sqrt{x^5}}{5} + 2\sqrt{x} + c$     D)  $2\sqrt{x^5} + 2\sqrt{x} + c$   
E)  $\frac{2}{5}\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x^5}} + c$

6.  $\int \frac{d}{dx} (e^{2x-1} + \tan x) dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $e^{2x-1} + \tan x + c$     B)  $2e^{2x-1} + (1 + \tan^2 x)$   
C)  $e^{2x-1} - \tan x + c$     D)  $2e^{2x-1} + \tan x + c$   
E)  $2e^{2x-1} + (1 + \tan^2 x) + c$

7.  $\int (\tan 3x - e^{2x}) dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $\frac{1}{3} \ln|\cos 3x| + \frac{1}{2} e^{2x} + c$   
B)  $\ln|\cos 3x| + e^{2x} + c$   
C)  $-\frac{1}{3} \ln|\cos 3x| - \frac{1}{2} e^{2x} + c$   
D)  $-\frac{1}{3} \ln|\sin 3x| - \frac{1}{2} e^{2x} + c$   
E)  $\frac{1}{3} \ln|\cos 3x| - \frac{1}{2} e^{2x} + c$

8.  $\int \sin^2 x \, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $\frac{x}{2} + \frac{1}{4} \sin 2x + c$       B)  $x - 4 \sin 2x + c$   
 C)  $\frac{x}{2} - \frac{1}{4} \sin 2x + c$       D)  $\frac{x}{2} - \sin 2x + c$   
 E)  $\frac{x}{4} - \frac{1}{2} \sin 2x + c$

9.  $\int \frac{x+4}{x-1} \, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $x + \ln|x-1| + c$       B)  $5x + \ln|x-1| + c$   
 C)  $x + \frac{5}{\ln|x-1|} + c$       D)  $x + 5 \ln|x-1| + c$   
 E)  $5x + \frac{1}{\ln|x-1|} + c$

10.  $\int \frac{2x-3}{x^2-2x-3} \, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $\frac{4}{3} \ln|x+1| + \frac{5}{4} \ln|x-3| + c$   
 B)  $3 \ln|x-3| + 5 \ln|x+1| + c$   
 C)  $5 \ln|x-3| + 3 \ln|x+1| + c$   
 D)  $\frac{3}{4} \ln|x-3| + \frac{5}{4} \ln|x+1| + c$   
 E)  $\frac{3}{4} \ln|x-3| - \frac{5}{4} \ln|x+1| + c$

11.  $\int (1+3 \sin x)^2 \cdot \cos x \, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $\frac{1}{9} (1+3 \sin x)^3 + c$       B)  $\frac{1}{3} (1+3 \sin x)^3 + c$   
 C)  $\frac{1}{9} (1+3 \cos x)^3 + c$       D)  $\frac{1}{9} (1+\sin x)^2 + c$   
 E)  $\frac{1}{3} (1+3 \cos x)^3 + c$

12.  $\int \cos x \cdot \sin^2 x \, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $-\frac{\sin^3 x}{3} + c$       B)  $\frac{\cos^2 x \cdot \sin^3 x}{6} + c$   
 C)  $\frac{\cos^2 x}{2} + \frac{\sin^3 x}{3} + c$       D)  $\frac{\cos^3 x}{3} + c$   
 E)  $\frac{\sin^3 x}{3} + c$

13.  $\int \frac{3^x \cdot \ln 3}{1+9^x} \, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $3 \tan 3^x + c$       B)  $\arctan 3^x + c$       C)  $\operatorname{arccot} 3^x + c$   
 D)  $\tan 3^x + c$       E)  $\arcsin 3^x + c$

14.  $\int \frac{dx}{\sqrt{3-x^2-2x}}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $\frac{1}{2} \arcsin\left(\frac{x+1}{2}\right) + c$       B)  $\arcsin(x+1) + c$   
 C)  $\arcsin 2(x+1)$       D)  $\frac{1}{2} \arcsin 2x + c$   
 E)  $\arcsin\left(\frac{x+1}{2}\right) + c$

15.  $\int \frac{\ln x}{x^3} \, dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $-\frac{1+2 \ln|x|}{4x^2} + c$       B)  $\frac{1+2 \ln|x|}{4x^2} + c$   
 C)  $-\frac{1-\ln|x|}{2x^2} + c$       D)  $\frac{1+\ln|x|}{x^2} + c$   
 E)  $\frac{1-2 \ln|x|}{4x^2} + c$

1.  $\int \left( 2x^2 - 5x^4 + \frac{1}{x^2} \right) dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

2.  $f(x) = \int (3x^2 - 2x - 1) dx$

fonksiyonunda  $f(1) = -5$  olduğuna göre,  $f(3)$  kaçtır?

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

3.  $\int \left( \frac{6x+2}{x+1} \right) dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

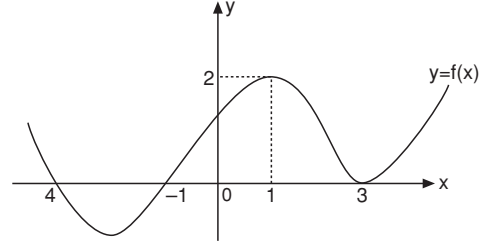
- A)  $4x - 6 \ln|x + 1| + c$       B)  $6x - \ln|x + 1| + c$   
C)  $x - \ln|x + 1| + c$       D)  $6x - 4 \ln|x + 1| + c$   
E)  $x - 4 \ln|x + 1| + c$

4.  $\int \left( \frac{e^{2x} - 1}{e^{2x}} \right) dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

5.



Şekilde  $y = f(x)$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,  $\int_{-1}^3 (3x^2 + f'(x)) dx$  integralinin değeri kaçtır?

- A) 24      B) 25      C) 26      D) 27      E) 28

6.  $\int \cos^2 x dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $\sin \frac{x}{2} + x + c$       B)  $\cos 2x + \frac{x}{2} + c$   
C)  $-\frac{1}{2} \sin x + \frac{x}{4} + c$       D)  $\frac{1}{4} \sin 2x + \frac{x}{2} + c$   
E)  $-\frac{1}{4} \sin x + x + c$

7.  $f(x) = \int \frac{\sqrt{1 + \tan x}}{\cos^2 x} dx$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,  $f(0) - f\left(\frac{3\pi}{4}\right)$  farkı kaçtır?

- A)  $\frac{2}{3}$       B) 1      C)  $\frac{4}{3}$       D) 2      E)  $\frac{7}{3}$

8.  $\int_1^3 |x-2| dx$

integralinin değeri kaçtır?

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

9.  $\int \frac{1}{4x^2-1} dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $\ln \sqrt[4]{(4x^2-1)} + c$  B)  $\ln \sqrt[4]{\frac{2x+1}{2x-1}} + c$   
 C)  $\ln \sqrt{\frac{1-2x}{2x+1}} + c$  D)  $\ln \sqrt{\frac{2x-1}{2x+1}} + c$   
 E)  $\ln \sqrt{\frac{2x+1}{2x-1}} + c$

10.  $\int x^2 \cdot \cos x dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

11.  $\int_0^1 x \cdot e^x dx$

integralinin değeri kaçtır?

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

12.  $\int \cos 10x \cdot \sin 8x dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $-\frac{1}{36} \cos 18x + \frac{1}{4} \cos 2x + c$   
 B)  $\frac{1}{4} \cos 18x - \frac{1}{36} \cos 4x + c$   
 C)  $\frac{1}{18} \cos 9x - \frac{1}{4} \cos 2x + c$   
 D)  $-\frac{1}{18} \cos 18x + \frac{1}{36} \cos 2x + c$   
 E)  $\frac{1}{12} \cos 6x + \frac{1}{18} \cos 4x + c$

13.  $\int \frac{1}{\sqrt{9-25x^2}} dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $\arcsin \frac{5x}{3} + c$  B)  $\frac{1}{5} \arctan \frac{5x}{3} + c$   
 C)  $\frac{3}{5} \arctan x + c$  D)  $\frac{3}{5} \arcsin \frac{5x}{3} + c$   
 E)  $\frac{1}{5} \arcsin \frac{5x}{3} + c$

14.  $\int \frac{dx}{1-\sin x}$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

15.  $\int \frac{1}{4x^2+4x+26} dx$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $\frac{1}{10} \arctan \frac{2x+1}{5} + c$  B)  $\frac{1}{5} \arctan \frac{2x+1}{10} + c$   
 C)  $\frac{1}{10} \arccos \frac{2x+1}{5} + c$  D)  $\frac{1}{5} \arccot \frac{2x+1}{10} + c$   
 E)  $\frac{1}{10} \arcsin \frac{2x+1}{5} + c$

1.  $f'(x) = \sin x + \cos x$   
 $f(0) = 3$

olduğuna göre,  $f\left(\frac{\pi}{4}\right)$  kaçtır?

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

2.  $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \cos^2 x \, d(\sin x)$

integralinin değeri kaçtır?

- A)  $\frac{13}{24}$       B)  $\frac{1}{2}$       C)  $\frac{11}{24}$       D)  $\frac{5}{12}$       E)  $\frac{3}{8}$

3.  $f(x) = 2x + 5$

olduğuna göre,  $\int_0^3 d\left(f\left(\frac{x}{2}\right)\right)$  değeri kaçtır?

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

4.  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (\tan^2 x + 3) dx$

integralinin değeri kaçtır?

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

5.  $\int_a^b (2x+4) dx = 96$   
 $a+b=4$

olduğuna göre,  $\frac{b}{a}$  ifadesinin değeri kaçtır?

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

6.  $\int_a^b f'(x) dx = 8$   
 $\int_a^b f(x) \cdot f'(x) dx = 16$

olduğuna göre,  $f(b)$  kaçtır?

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

7.  $\int_0^3 \frac{\sqrt{9+x^2}}{x^3} dx$

integraline  $x = 3\tan t$  dönüşümü uygulanırsa aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?

- A)  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin^3 t \, dt$       B)  $\frac{1}{3} \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{dt}{\sin^3 t}$       C)  $\frac{1}{3} \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{dt}{\cos^3 t}$   
D)  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 + \cos^2 t) \, dt$       E)  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\cos t}{\sin^2 t} \, dt$

$$8. \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} (|\sin x| + |\cos x|) dx$$

integralinin değeri kaçtır?

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

$$9. \int_{-3}^3 \sqrt{x^2 - 2x + 1} dx$$

integralinin değeri kaçtır?

- A) 4      B) 6      C) 10      D) 15      E) 18

$$10. \int_0^1 \left( \int_0^2 (2x + y) dx \right) dy$$

integralinin değeri kaçtır?

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

$$11. \frac{d}{dx} \left( \int_2^{\sin x} (1 - u^2)^2 du \right)$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $-\cos^5 x$       B)  $\cos^5 x$       C)  $\sin^4 x$   
D)  $\cos^4 x$       E)  $-\sin^5 x$

$$12. f(x) = \int_2^{2x} 2^{(t+1)} dt$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,  $f'(1)$  kaçtır?

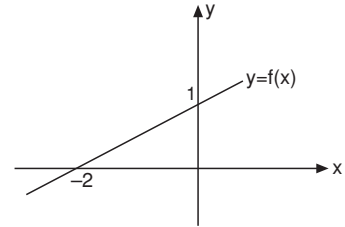
- A) 3      B) 4      C) 6      D) 12      E) 16

$$13. f(x) = \int_1^{x^2} \left( \int_2^t (2u+1) du \right) dt$$

olduğuna göre,  $f'(1)$  kaçtır?

- A) -12      B) -8      C) -6      D) -4      E) -2

14.



$y = f(x)$  fonksiyonunun grafiği yukarıdaki gibidir.

$g(x) = x^2 + 3x - 4$  olduğuna göre,

$$\int_{-2}^0 [f(x) \cdot g'(x) + g(x) \cdot f'(x)] dx$$

integralinin değeri kaçtır?

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

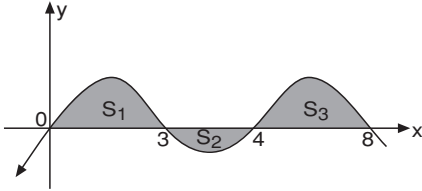
$$15. \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sqrt{16 + 16 \sin 4x} dx$$

integralinin değeri kaçtır?

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

**LYS**  
**MATEMATİK**  
**ÜNİTE KAZANIM TESTİ / 32**  
**İNTEGRAL – IV**

1.



Şekilde  $S_1$ ,  $S_2$  ve  $S_3$  üzerinde yazılmış oldukları kapalı (taralı) bölgelerin alanlarının ölçüleridir.

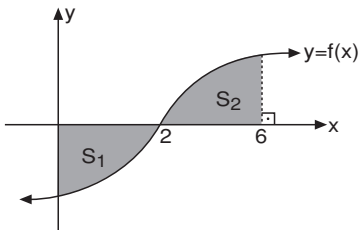
$$3S_1 = 6S_2 = 2S_3$$

$$\int_0^8 f(x)dx = 16$$

olduğuna göre,  $S_3$  kaç birimkaredir?

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

2.



$S_1$  ve  $S_2$  üzerine yazılmış oldukları kapalı (taralı) bölgelerin alanlarının ölçüleridir.

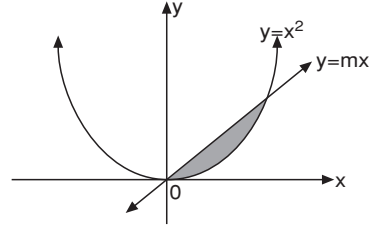
$$S_2 = 9 \text{ br}^2$$

$$\int_0^6 f(x)dx = 3$$

olduğuna göre,  $S_1$  kaç  $\text{br}^2$  dir?

- A) 12      B) 10      C) 6      D) 4      E) 2

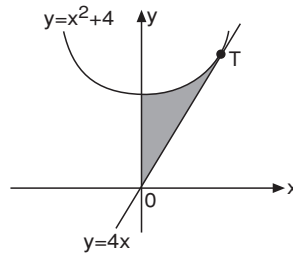
3.



Şekilde,  $y = x^2$  parabolü ile  $y = mx$  doğrusu arasında kalan taralı bölgenin alanı  $\frac{9}{2} \text{ br}^2$  olduğuna göre,  $m$  kaçtır?

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 5      E) 8

4.

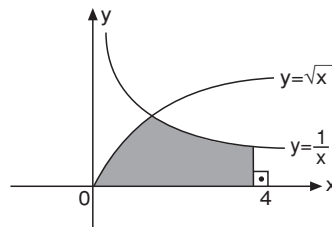


Yandaki şekilde T noktasında birbirine teğet olan,  $y = x^2 + 4$  ve  $y = 4x$  fonksiyonlarının grafiği verilmiştir.

Şekilde verilenlere göre, taralı alan kaç  $\text{br}^2$  dir?

- A)  $\frac{10}{3}$       B) 8      C)  $\frac{8}{3}$       D) 2      E)  $\frac{3}{8}$

5.



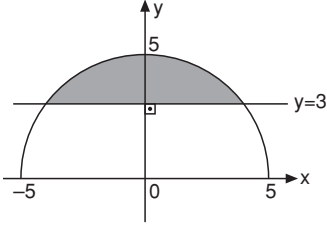
Yandaki şekilde  $y = \sqrt{x}$  parabolü ile  $y = \frac{1}{x}$  in grafiği verilmiştir.

Şekilde verilenlere göre, taralı alan kaç  $\text{br}^2$  dir?

- A)  $\frac{2}{3}$       B)  $\ln 4$       C)  $\frac{2}{3} - \ln 4$

- D)  $\frac{2}{3} + \ln 4$       E)  $\frac{2}{3} + \ln 2$

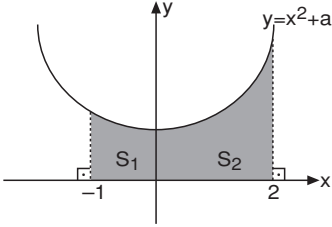
6.



Şekildeki O merkezli yarı çember ile  $y = 3$  doğrusunun sınırladığı taralı bölgenin alanı aşağıdaki integrallerden hangisi ile hesaplanır?

- A)  $\int_{-5}^5 (\sqrt{25-x^2} - 3) dx$       B)  $\int_{-4}^4 (3 - \sqrt{25-x^2}) dx$   
 C)  $\int_{-4}^4 (\sqrt{25-x^2} - 3) dx$       D)  $\int_{-4}^4 (\sqrt{25-x^2} - 3x) dx$   
 E)  $\int_{-5}^5 (3 - \sqrt{25-x^2}) dx$

7.

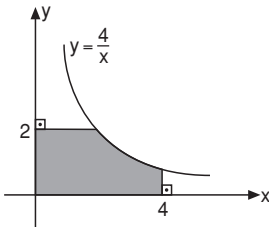


$y = x^2 + a$  eğrisi ve  $x = -1$ ,  $x = 2$  doğruları çiziliyor.  $S_1$  ve  $S_2$  yazıldıkları bölgelerin alanlarıdır.

$S_2 = 5S_1$  olduğuna göre,  $a$  kaçtır?

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

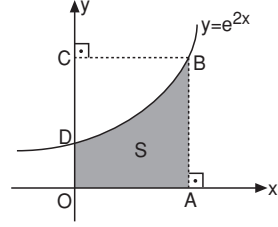
8.



Yukarıdaki şekilde taralı bölgenin alanı kaç  $br^2$  dir?

- A)  $4 + \ln 2$       B)  $4 + \ln 4$       C)  $2 \ln 2$   
 D)  $4(1 + \ln 2)$       E)  $2(1 + \ln 2)$

9.

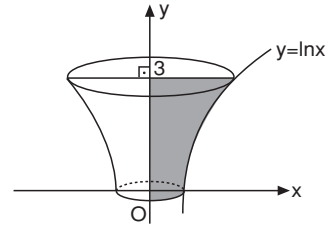


Yukarıdaki şekilde denklemleri  $y = e^{2x}$  olan eğri ile OABC dikdörtgeni çizilmiştir.

$S = 8 br^2$  olduğuna göre,  $|AB|$  kaç  $br$  dir?

- A) 17      B)  $2 \ln 2$       C)  $5 \ln 2$       D) 6      E) 2

10.



$y = \ln x$  eğrisi ve  $y = 3$ ,  $x = 0$ ,  $y = 0$  doğruları ile sınırlı kapalı bölgenin  $y$  ekseninde  $360^\circ$  döndürülmesi ile oluşan cismin hacmi kaç  $br^3$  tür?

- A)  $\frac{\pi}{3} (e^9 - 1)$       B)  $\pi (e^6 - 1)$       C)  $\pi + e^9$   
 D)  $\pi e^3 + e^9$       E)  $\frac{\pi}{2} (e^6 - 1)$

11.  $y = \frac{x^2}{2}$  eğrisi  $x = 1$  ve  $x = 3$  doğruları ve  $x$  ekseninde kalan kapalı bölgenin  $x$  ekseninde  $360^\circ$  döndürülmesiyle oluşan cismin hacmi kaç  $br^3$  tür?

- A)  $\frac{224\pi}{5}$       B)  $46\pi$       C)  $\frac{238\pi}{5}$       D)  $48\pi$       E)  $\frac{121\pi}{10}$

12.  $y = x^2 - 1$  eğrisi,  $x = -1$  ve  $x = 1$  doğruları ile  $x$  ekseninde kalan kapalı bölgenin  $x$  ekseninde  $360^\circ$  döndürülmesiyle oluşan cismin hacmi kaç  $br^3$  tür?

- A)  $\frac{17\pi}{15}$       B)  $\frac{16\pi}{15}$       C)  $\pi$       D)  $\frac{14\pi}{15}$       E)  $\frac{4\pi}{5}$



