

YS Lisans
Yerleştirme
Sınavı

Matematik 2

Soru Bankası



İÇİNDEKİLER

Bölüm Adı	Sayfa No
Polinomlar	7
İkinci Dereceden Denklemler	21
Eşitsizlikler	33
Parabol	43
Permütasyon	53
Kombinasyon	81
Olasılık - Binom	107
Trigonometri	125
Karmaşık Sayılar.....	167
Logaritma	200
Toplam - Çarpım	228
Dizi - Seri	246
Matris - Determinant	262
Özel Tanımlı Fonksiyonlar	285
Limit	292
Türev	318
İntegral	350

1. Aşağıdaki ifadelerden kaç tanesi polinomdur?

- I. $P(x) = 5$ II. $Q(x) = x + \sqrt{3}$
 II. $R(x) = \sqrt{x} + y$ III. $K(y) = \sqrt{x} + 3y$
 V. $T(x) = \sqrt{x^2 + 3x + 1}$

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

2. m bir sayma sayısıdır.

$$P(x) = (x^3 + 2)^{\frac{m}{8}} + (x^2 - 1)^{\frac{m}{4}} + 3$$

polinomunun derecesi en az kaçtır?

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

3.

$$P(x) = 4x^2 + ax + b$$

polinomunun sabit terimi 3, katsayılarının toplamı 11 ise, a'nın değeri kaçtır?

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

4.

$P(x)$ polinomunun derecesi 4

$Q(x)$ polinomunun derecesi 2 olduğuna göre

$$x^2 \cdot (P(x) + Q(x))$$

polinomunun derecesi kaçtır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 3 E) 2

5.

$$\frac{3x-1}{(x+1)(x-3)} = \frac{A}{x+1} + \frac{B}{x-3}$$

olduğuna göre, A + B'nin değeri kaçtır?

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

6.

$P(x) = ax^2 + bx + c$ polinomu ve

$P(x+1) = 3x^2 + 6x + 7$ polinomu veriliyor.

Buna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 10 E) 16

7.

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

polinomu aşağıdakilerden hangisine tam bölünür?

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

8.

$$P(x) = x^3 - 2x^2 + 3x + 8$$

polinomu veriliyor.

Buna göre $P(x+1)$ polinomunun $x+2$ ye bölümünden kalan kaçtır?

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

9.

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

polinomunun çarpanlarından biri $x - 2$ olduğuna göre, a'nın değeri kaçtır?

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

10.

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

polinomu veriliyor.

Buna göre, $P(x)$ in $x - 2$ ye bölümünden kalan kaçtır?

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

11. $\frac{P(x+1)}{Q(x-2)} = 4x^2 - x + 3$
P(x) polinomunun terimlerinin katsayılar toplamı 12 ise Q(x) polinomunun x + 2 ye bölümünden kalan kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7

12. $\frac{xP(x+2)}{Q(x-1)} = x^2 - 3x + 5$
eşitliği veriliyor.
P(x) polinomunun x - 1 e bölümünden kalan 9 ise Q(x) in x + 2 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

13. $P(x) = x^4 - 2x^3 + ax + b$
polinomunun $x^2 + 1$ e bölümünden kalan $3x - 2$ olduğuna göre a + b toplamının değeri kaçtır?

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

14. P(x) polinomunun $x^4 - 4$ ile bölümünden kalan $x^3 - x + 5$ ise P(x) in $x^2 + 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

15. Bir P(x) polinomunun x - 2 ile bölümünden kalan 2, x + 1 ile bölümünden kalan -4 dür.
P(x) in (x - 2) . (x + 1) çarpımına bölümünden kalan kaçtır?

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

16. $(x - 1) . P(x + 2) + 1 = x^3 + ax - 3$
eşitliği verildiğine göre, P(x) polinomunun x - 2 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

17. $P(x) = x^3 - ax^2 + bx + 2$
polinomu $x^2 - x - 2$ ile tam bölünebiliyor.
Buna göre, a + b toplamının değeri kaçtır?

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

18. $P(x - 1) + P(x) = 2x^2 + 4$
olduğuna göre, P(x) polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

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

19. $P(x) = x^2 - 4x + 5$
polinomu verildiğine göre,
P(3x) polinomunun x - 2 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 10 B) 14 C) 15 D) 17 E) 18

20. Bir P(x) polinomunun (x + 1)² ile bölümünden kalan 2x + 5 dir.
Buna göre, P(x) polinomunun x + 1 ile bölümünden elde edilen kalan kaçtır?

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

1.C 2.D 3.C 4.C 5.E 6.B 7.E 8.C 9.E 10.B 11.C 12.B 13.A 14.D 15.E 16.C 17.A 18.C 19.D 20.E

TEST - 2

1. $P(x, y) = 3x^2y + 4x^2y^2 + 5xy - 3x - 2$
polinomu verilmiştir. Buna göre,
I. P(x, y) nin derecesi 4 dür.
II. P(x, y) nin sabit terimi -2 dir.
III. P(x, y) nin katsayılarının toplamı 6 dir.
İfadelerinden hangileri doğrudur ?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

2. $P(x) = 3x^{m-1} - 2x^3 + 5$
ifadesi üçüncü dereceden bir polinom belirttiğine göre, m nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

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

3. $P(x) = 4x^3 - 2x^2 + x + 2$
polinomu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
A) P(x) polinomunun derecesi 3 tür.
B) P(x) polinomunun sabit terimi 2 dir.
C) Baş katsayısı 5 tir.
D) P(-1) = -5 dir.
E) P(1) = 5 dir.

4. $P(x) = x^{10} - x^6 + x^2 + 1$
polinomunun $(x^2 + \sqrt{2})$ ile bölümünden kalan kaçtır ?

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

5. $P(x) = x^5 - 2x^3 - 3x^2 + 6$
polinomunun $(x^2 - 2x)$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2x + 6 B) 24x - 12 C) 12x - 4
D) 4x + 6 E) 18x + 6

6. P(x), Q(x) ve R(x) gibi üç polinomun (x + 4) ile bölümünden kalanlar sırasıyla 5, 4 ve 6 dir.
Buna göre, [Q(x) + R(x)] . P(x) polinomunun (x + 4) ile bölümünden kalan kaçtır ?

A) 60 B) 50 C) 44 D) 30 E) 20

7. $\frac{5x+9}{(x+1)(x+3)} = \frac{A}{x+1} + \frac{B}{x+3}$
olduğuna göre, B - A farkı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

8. Aşağıdakilerden kaç tanesi bir polinom belirtir?

I. $P(x) = 2x^2 + 4x - 2$
II. $P(x) = x - \sqrt{y} + 1$
III. $P(x) = 3x - \sqrt{x} + 3$
IV. $P(x) = 3x - \sqrt{2x^2} + 4$
V. $P(x) = (x - 4)^3 + 1$

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

9. $P(x) = (4x - 1)^3 - (x + 1)^5$
polinomunun katsayıları toplam kaçtır?

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

10. $P(x) = 8$
polinomunun derecesi kaçtır?

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

11. $x^3 + ax^2 + bx + c = (x + 1)(x + 2)^2 - 4$ olduğuna göre, $(a + b + c)$ toplamı kaçtır?
- A) 0 B) 4 C) 8 D) 10 E) 13
12. $P(x)$ bir polinom ve $(x + 2)P(x) = x^3 + x^2 + 2ax + 4$ olduğuna göre, a kaçtır?
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4
13. $P(x - 3) = (x - 4)^3 + (x - 4)^2 + 5$ polinomu veriliyor. Buna göre, $P(x)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?
- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2
14. a ve b pozitif tamsayı,
 $P(x) = ax^3 + 4$
 $Q(x) = bx^4 + 3$
 olduğuna göre, $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomlarının çarpımlarının derecesi kaçtır?
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
15. $\frac{P(x+2)}{Q(x-2)} = x^2 + x + 2$
 $P(x)$ polinomunun $(x - 4)$ ile bölümünden kalan 32 olduğuna göre, $Q(x)$ in sabit terimi kaçtır?
- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

16. $P(x) = x^3 - 6x + 2$ polinomunun $(2x - 4)$ ile bölümünden kalan kaçtır?
- A) -3 B) -2 C) 1 D) 2 E) 3
17. $P(x) = x^3 - 3x^2 + 2x + a$ polinomu veriliyor.
 $P(x - 4)$ polinomu $(x - 3)$ ile tam olarak bölünebildiğine göre, a kaçtır?
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8
18. $P(x) = x^2 + ax - b$ polinomunun $(x + 1)$ ve $(x - 2)$ ile kalansız bölünebilmesi için $\frac{b}{a}$ oranı kaç olmalıdır?
- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2
19. $P(x) = (x^2 + 5x - 1)^3 + (x^2 + 5x - 3)^2 + 3$ polinomunun $(x^2 + 5x - 4)$ ile bölümünden kalan kaçtır?
- A) 27 B) 31 C) 64 D) 89 E) 121
20. $P(x) = x^3 + ax + b$ polinomu $(x - 1)^2$ ile tam bölünebildiğine göre, $P(x)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

TEST - 3

1. $P(x) = x^{m-2} + 3x^3 + x^{5-m} + 2$ polinomunun derecesi en fazla kaçtır?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
2. $P(x) = 3x^2 - 4x + ax - 1$ polinomunun katsayılar toplamı 5 ise a nın değeri kaçtır?
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
3. $P(x)$ ikinci dereceden bir polinom olduğuna göre,
 $Q(x) = P(x^3) \cdot (x^2 + 1)$
 ise $Q(x)$ polinomunun derecesi kaçtır?
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10
4. $P(x) = ax^3 + 4x^2 + 1$
 $Q(x) = x^3 + (b + 1)x^2 + cx + 1$
 polinomları veriliyor. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomları birbirine eşit ise; $a + b + c$ nin değeri kaçtır?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
5. $\frac{2x-1}{(x-1)(x+2)} = \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x+2}$ olduğuna göre, $A + B$ nin değeri kaçtır?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{5}{3}$
6. $P(x) = x^3 - x^2 + 4x + a$ polinomu $x + 1$ ile tam bölünüyorsa, a nın değeri kaçtır?
- A) -3 B) -2 C) 2 D) 4 E) 6
7. $P\left(\frac{x-2}{3}\right) = x^3 + 2x + 1$ olduğuna göre, $P(0)$ in değeri kaçtır?
- A) 14 B) 13 C) 9 D) 8 E) 7
8. $P(2x + 1) = 2x^3 + x^2 - x + 2$ eşitliği veriliyor. Buna göre $P(x)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
9. $P(x) = x^4 - 4x^2 - 3x + a$ polinomunun bir çarpanı $x - 2$ olduğuna göre, a nın değeri kaçtır?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7
10. $P(x) = x^3 + (a - 3)x^2 - 5x + a$ polinomu x e tam bölünüyor. Buna göre, $P(x)$ in $x - 1$ e bölümünden kalan kaçtır?
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

11. $P(x) = mx^3 - 2x^2 + 6x - 1$ polinomunun $x^2 - 1$ ile bölümünden kalan $x + n$ ise, $m + n$ toplamının değeri kaçtır?
- A) 4 B) 2 C) -3 D) -5 E) -8
12. $P(x) = x^{16} - 2x^8 + 3$ polinomunun $x^4 - \sqrt{2}$ ile bölümünden elde edilen kalan kaçtır?
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 7 E) 10
13. $P(x)$ polinomunun $x^2 - 2$ ile bölümünden elde edilen bölüm $x^2 + 1$ ve kalan $x + 3$ olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4
14. $P(x) = a^x - b^x$, $Q(x) = \frac{P(x)}{P(x-1)}$ olduğuna göre, $Q(2)$ nin değeri kaçtır?
- A) $a - 2$ B) $a - b$ C) $a + 2$
D) $a + b$ E) $a^2 - b^2$
15. Bir $P(x)$ polinomunun $x^2 - x - 2$ ile bölümünden kalan $2x - 3$ olduğuna göre, $P(x)$ in $x + 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?
- A) -5 B) -3 C) -1 D) 1 E) 3

16. Bir $P(x)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan 3, $x + 2$ ile bölümünden kalan -3 ise, $P(x)$ in $(x - 1)(x + 2)$ çarpımına bölümünden kalan kaçtır?
- A) $x + 1$ B) $2x - 1$ C) $x + 2$
D) $2x + 1$ E) $x + 3$

17. $(x - 2) \cdot P(x) = x^3 + ax^2 + 3x - 6$ eşitliği veriliyor. Buna göre $P(x)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 12

18. $(2x - 3) \cdot P(x) + x^2 - 2 = 3x^2 + x - 8$ eşitliği veriliyor. Buna göre, $P(x)$ polinomu aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $x - 1$ B) $x + 2$ C) $2x + 3$
D) $x^2 + x - 4$ E) $x^2 + 3x - 6$

19. $P(x) = x^3 + 2x^2 - 3x + 2$ verildiğine göre, $P(x - 3)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 10 E) 12

20. $P(x) = x^2 - 4x + 1$ polinomunun $x^2 - x - 3$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $x + 3$ B) $2x + 4$ C) $-3x + 4$
D) $-x + 3$ E) $-2x + 4$

1. B 2. E 3. D 4. C 5. A 6. E 7. B 8. C 9. D 10. A 11. E 12. A 13. B 14. D 15. A 16. D 17. E 18. B 19. A 20. C

TEST - 4

1. $P(x) = x^{6-m} + x^{m-2} + 2x + 3$ ifadesi bir polinom olduğuna göre, m kaç farklı değer alır?
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
2. $P(x)$ ve $Q(x)$ iki polinomdur. $P(x) \cdot Q(x)$ çarpımının derecesi 10, $\frac{P(x)}{Q(x)}$ polinomunun derecesi 2 olduğuna göre; $P(x) + Q(x)$ toplamının derecesi kaçtır?
- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5
3. $P(2x + 3) = x^2 + mx + n$ polinomu veriliyor. $P(3) - P(1) = 5$ olduğuna göre, m nin değeri kaçtır?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
4. $P(x) = 2x^3 - x^2 + a - 2$ $P(x - 1)$ polinomunun katsayılar toplamı 10 olduğuna göre a nın değeri kaçtır?
- A) 12 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7
5. $P(3x + 1) = x^3 - 3x^2 - x + m$ polinomu veriliyor. $P(x)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan 5 olduğuna göre, m nin değeri kaçtır?
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

6. $Q(x)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan 3 ise, $Q(4x)$ polinomunun $2x - 1$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) -3
7. $P(x) = 2x^3 + 3x^2 - 9x + 5$ polinomu, $P(x) = (x + 3) \cdot T(x) + k$ şeklinde yazılabiliyorsa, k nin değeri kaçtır?
- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3
8. Bir $P(x)$ polinomu $x^2 + x - 6$ ile bölündüğünde kalan $5x + 4$ dür. $P(x)$ polinomunun $x + 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?
- A) -11 B) -6 C) 0 D) 6 E) 14
9. $P(x + 2)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan 6, $\frac{P(x+5)}{Q(x)} = x^3 - 3x + 5$ olduğuna göre, $Q(x)$ in $x + 2$ ile bölümünden elde edilen kalan kaçtır?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
10. $P(x) = ax^3 + bx^2 - 3x + 4$ polinomunun $(x - 1) \cdot (x + 1)$ çarpımına bölümünden kalan $2x + 3$ olduğuna göre, a/b nin değeri kaçtır?
- A) -5 B) -3 C) 3 D) 2 E) 6

11. $P(x) = x^4 + px^2 + q$ polinomu $x^2 + x + 1$ ile tam bölündüğüne göre (p, q) ikisi aşağıdakilerden hangisidir?

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

12. $P(x) = (x-5)^n + (x-4)^n - 1$ polinomunun $(x-5) \cdot (x-4)$ çarpımına tam bölünebilmesi için n nasıl bir sayı olmalıdır?

A) Pozitif çift tamsayı B) Negatif çift tamsayı
C) pozitif tek tamsayı D) Negatif tek tamsayı
E) Herhangi bir pozitif sayı

13. $P(x) = ax^3 + bx^2 + 4x - 1$ polinomu veriliyor. Bu polinom, $(x-1)$ ve $(x+1)$ e kalansız bölünüyor.

Buna göre, b nin değeri kaçtır?

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

14. $P(x) = x^3 + 2x^2 + px + q$ polinomu, $Q(x) = x^2 + 3x + 2$ polinomuna tam bölündüğüne göre, (p, q) ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(1, 0)$ B) $(-1, -2)$ C) $(0, -1)$
D) $(0, 1)$ E) $(0, 0)$

15. $P(x)$ polinomu $x-1$ ile bölündüğünde bölüm $T(x)$, kalan 2 dir. $T(x)$ in $x^2 + x + 1$ ile bölümünden kalan $2x-3$ ise, $P(x)$ in x^3-1 ile bölümünden kalan nedir?

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

16. $P(3^x) = 3 \cdot 3^{2x} + 5 \cdot 3^x - 4$ polinomu veriliyor. $P(x)$ in $x-1$ ile bölümünden elde edilen kalan kaçtır?

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

17. $(x+y)^{-m} - x^{1-m} - y^{1-m}$ polinomunun $x+y$ ile bölünebilmesi için m nasıl bir sayı olmalıdır?

A) Pozitif tek sayı
B) Negatif tek sayı
C) Pozitif herhangi bir tamsayı
D) Negatif çift sayı
E) Negatif herhangi bir tamsayı

18. m ve n pozitif tamsayıdır.

$$P(x) = (x-7)^{2m+1} + (x-1)^m + 4^{n-1}$$

$P(x)$ polinomunun $(x-5)$ ile kalansız bölünebilmesi için m ve n arasında aşağıdaki bağıntılardan hangisi bulunmalıdır?

A) $m = n$ B) $m-2 = n$ C) $m+1 = n$
D) $3m = 2n$ E) $2m+1 = n$

19. $P(x-2) + P(3x+2) + x = 6$ eşitliği veriliyor. Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x+4$ ile bölümünden elde edilen kalan kaçtır?

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

20. $P[P(x) + 2 + x] - P(x+3) = 3x-4$ olmak üzere $P(x)$, x e tam bölünüyor. $P(x)$ in $x-2$ ve $x-3$ ile ayrı ayrı bölündüğünde kalanlar toplamı 10 olduğuna göre, $P(2)$ nin değeri kaçtır?

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

TEST - 5

1. $P(x) = (3x^2 - 7)^{\frac{m}{2}} + (x^4 + 20)^{\frac{6}{m}}$ ifadesi bir polinomdur. Bu polinomun derecesi en çok kaç olabilir?

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

2. $\begin{cases} P(x) = x^2 + 2ax - 6 \\ Q(x+1) = x^2 + 5x - 2 \end{cases} \quad P(x) = Q(x)$ olduğuna göre, a nın değeri kaçtır?

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

3. $P(x) = x^3 - ax^2 + 5x + 4$ polinomunun $x+1$ ile bölümünden kalan 2 dir. $P(x)$ polinomunun $x+2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

4. $P(x+3) = 2P(x) + x$ ve $P(1) = 3$ olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $x-4$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

5. $P(x)$ polinom ve $(x-1)P(x) = x^2 + ax + 1$ ifadesi verildiğine göre, $P(2)$ nin değeri kaçtır?

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

6. $P(3x-5) = x^3 - 2x^2 + 3x + m$ polinomu veriliyor. $P(x)$ in $x-1$ ile bölümünden kalan 18 ise m nin değeri kaçtır?

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

7. $P(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ olduğuna göre, $P(x+1)$ polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^3 - 6x^2 + 6x - 3$ B) $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$
C) $(x-1)^3$ D) $(x+1)^3$
E) x^3

8. $(x-1) \cdot P(x-1) + (x-2) \cdot P(x+2) = 3x+1$ olduğuna göre, $P(3) + P(1)$ nin değeri kaçtır?

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

9. $\frac{P(x+1)}{Q(x)} = x^2 - 3x + 1$ bağıntısı veriliyor. $Q(x)$ polinomunun $x-2$ ile bölümünden kalan 3 olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $x-3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

10. $P(x+3)$ polinomunun $x-2$ ile bölümünden kalan 6 ve

$$\frac{10P(x+8)}{Q(x) \cdot (x^2+1)} = x^2 + x - 4$$

olduğuna göre, $Q(x)$ polinomunun $x+3$ ile bölümünden elde edilen kalan kaçtır?

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

11. $P(x-2) + P(3x+2) - 3x^2 + 6 = 0$ eşitliği verildiğine göre, $P(x)$ polinomunun $x + 4$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 0 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

12. $P(x-1) = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ polinomu verildiğine göre, $P(x+1)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden elde edilen kalan kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 13 E) 14

13. Bir $P(x)$ polinomunun $x^2 + 2x - 3$ ile bölümünden kalan $2x - 1$ olduğuna göre, $P(x)$ in $x - 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

14. $P(x) = ax^{4k} - 3x^{2k} + 5$ polinomu $x^2 - 1$ ile tam bölünüyorsa a nın değeri kaçtır?

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

15. Bir $P(x)$ polinomunun $x^2 - 9$ ile bölümünden kalan $2x - 1$ dir. Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

16. $P(x) = 2x^3 - ax + b$ polinomunun iki çarpanı $x + 2$ ve $x - 1$ olduğuna göre, $|2a-3b|$ nin değeri kaçtır?

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

17. $P(x) = x^3 + mx + n$ polinomunun $x^2 + 3x - 1$ ile tam bölünebilmesi için $m + n$ toplamı kaç olmalıdır?

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

18. $P(x) = x^3 + ax + b$ polinomunun $(x - 2)^2$ ile tam bölünebilmesi için $a + b$ toplamı kaç olmalıdır?

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

19. $P(x+1) = 3x^2 - 5x + 4$ polinomu veriliyor. Buna göre, $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

20. $P(x) = x^{18} - 2x^{12} + 5$ polinomunun $x^6 + 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 5

TEST - 6

1. $P(x) = (x^3 - 2x^2 + m)^4$ polinomunun katsayıları toplamı 16 olduğuna göre, m 'nin aldığı değerler toplamı kaçtır?

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

2. $(2x^3 - x^2 + 3)(x^2 - x + 4)$ çarpımında x^3 lü terimin katsayısı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 14

3. $P(x-1) \cdot Q(3x+1) = 4x^4 - 3x^3 + 5x - 2$ $Q(4) = 4$ olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

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

4. $P(x) = 7x^2 - 4x + 3$ polinomunun $Q(x)$ polinomu ile bölümünden bölüm $x - 2$ olduğuna göre, kalan aşağıdaki-lerden hangisidir?

A) 23 B) 20 C) 19 D) 17 E) 13

5. $P(x, y) = x^2y + xy - y + x - 1$ olduğuna göre, $P(1, 2)$ kaçtır?

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

6. $P(x) = (x^2 - 3x + 1)^3$ polinomunda çift dereceli terimlerin katsayıları toplamı kaçtır?

A) 54 B) 56 C) 58 D) 60 E) 62

7. $P(x) = (x^3 - 2x^2 - 2)^2$ polinomunda tek dereceli terimlerin katsayıları toplamı kaçtır?

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

8. $P(x, y) = x^3y^2 - x^4y^3 + xy^2 - xy + 7$ polinomunun derecesi kaçtır?

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

9. $P(x) = (x-2)(x^2 + ax + 1) + 2x - 3$ $Q(x) = x^3 - 2x^2 + bx + c$ polinomları veriliyor. $P(x) = Q(x)$ olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

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

10. $P(2x+7) = 3x^2 + ax + b$ $P(7) - P(5) = 2$ olduğuna göre, a kaçtır?

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

TEST - 7

11. $P(x, y) = (x + y)^5 - m$
polinomunun $(x + y - 2)$ ile bölünmesinden elde edilen kalan 16 ise aynı polinomun $(x + y - 1)$ ile bölünmesinden elde edilen kalan kaçtır?

A) -10 B) -15 C) -20 D) -26 E) -32

12. $x^{40} + 1$ polinomu aşağıdaki polinomların hangisine tam bölünür?

A) $x + 1$ B) $x^2 + 1$ C) $x^4 + 1$
D) $x^6 + 1$ E) $x^8 + 1$

13. $P(x) = (x - 4)^n + (x - 5)^n - 1$
polinomu $x - 4$ ile tam bölünebildiğine göre, n için aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

A) Tek tamsayı
B) Pozitif tamsayı
C) Çift tamsayı
D) Doğal sayı
E) Pozitif çift tamsayı

14. $P(x)$ polinomunun $x^2 - 4x + 3$ ile bölünmesinden $(2x + 1)$ kalanı elde edilmektedir.

$P(x)$ polinomunun $(x - 1)$ ve $(x - 3)$ ile ayrı ayrı bölünmesinden hangi kalanlar elde edilir?

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

15. $P(4x) = 20x + 8$
olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

16. $P(x) = x^3 + 2x^2 - 4x - 5$
çok terimli, $Q(x)$ gibi bir çok terimli ile bölünüyor.

Bölüm x olduğuna göre, kalan kaçtır?

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

17. $P(x) = x^5 - 3x^4 - 6x$
polinomunun $x^4 + x$ ile bölümünden elde edilen kalan nedir?

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

18. $P(x) = x^3 + 3x^2 + 5x - 4$
polinomunun $(x^2 + 2)$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3x - 10$ B) $3x - 8$ C) $2x - 7$
D) $2x - 5$ E) $x - 4$

19. $P(x)$ polinomunun $(x - 2)$ ye bölümünden kalan -3, $Q(x)$ polinomunun $(x - 2)$ ye bölümünden kalan 5 olduğuna göre,

$$3P(x) - 2Q(x)$$

polinomunun $(x - 2)$ ye bölümünden kalan kaçtır?

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

20. $P(x - m) = x^2 + 2x - 5$
polinomu veriliyor. $P(x)$ polinomunun $(x - 1)$ ile bölümünden kalan -2 olduğuna göre, m nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 0 B) -2 C) -3 D) -4 E) -5

1. Bir $P(x)$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan -4, x ile bölümünden kalan -1, $x - 1$ ile bölümünden kalan 2 ise, $P(x)$ polinomunun $x(x^2 - 1)$ ile bölümünden kalan nedir?

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

2. Bir $P(x)$ polinomu $x - 3$ ile bölündüğünde bölüm $Q(x)$, kalan -3 dür.

$Q(x)$ polinomunun $x + 2$ ile bölümünden kalan 4 ise, $P(x)$ polinomunun $(x^2 - x - 6)$ ile bölümünden kalan nedir?

A) -2x B) -x C) 2x
D) x+3 E) 4x-15

3. $P(x)$ polinomu $x^2 - 9$ ile bölündüğünde $3x + 4$ kalanını vermektedir.

4. $P(x) - 5x$ polinomunun $x + 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) -15 B) -5 C) 15 D) 20 E) 25

4. $P(x) = x^6$ polinomunun $(x^3 - x^2 + 1)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

5. $P(x) = x^3 - 2x^2 + ax + b$
polinomu $(x^2 + x - 1)$ ile tam bölünebiliyorsa, $a + b$ kaç olmalıdır?

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

6. $P(x) = x^3 + 3x^2 + mx + n$
polinomunun $(x^2 - x + 1)$ ile bölümünden kalan $(3x - 5)$ olduğuna göre, $m + n$ kaçtır?

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

7. $P(x - 3) = 4x^3 - 2x^2 + x + 4$
polinomu veriliyor. Buna göre, $P(3x - 1)$ polinomunun katsayıları toplamı kaçtır?

A) 459 B) 454 C) 448 D) 440 E) 430

8. $P(x) = x^3 + x^2 + (a - 1)x + 3a - 1$
polinomu veriliyor. $P(x - 2)$ polinomunun sabit terimi 4 olduğuna göre, a kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

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

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

10. $P(x) = x^3 + 3x^2 + 2x - 4$
polinomunun $(x^2 + 3x - 1)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

11. $P(x) = 3x^{5-2n} + x^{2n} + x^2 + 1$
ifadesi bir polinom belirttiğine göre, n 'nin alabileceği kaç farklı tamsayı değeri vardır?

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

12. $P(x) = x^2 + 3x + 4$
 $Q(x) = x^3 - 4x + 1$
 $R(x) = (x^2 + 1)^2 + P(x + 1) \cdot Q(x + 1)$
 olduğuna göre, $R(x + 3)$ polinomunun $(x + 3)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) -10 B) -12 C) -14 D) -15 E) -16

13. $P(x)$ bir polinom olmak üzere
 $P(x + 1) = x^3 + 4x^2 - 2x + 1$
 olduğuna göre, $P(2x - 1)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

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

14. $P(2x + 3) = 3x^2 - 2x + a$
 $P(x + 5)$ polinomunun sabit terimi 10 olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 14

15. $P(x - 3y) = (x - 3y)^3 + 4(x - 3y)^4 + x - 3y + 4$
 polinomunun $x - 3y$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

16. $P(x) = x^4 - 3x^3 + 4x^2 + 5$
 polinomunun $Q(x)$ e bölümünde, bölüm x olduğuna göre, kalan aşağıdakilerden hangisidir?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

17. İkinci derecen $P(x)$ polinomunun $(x - 2)$ ve $(x + 5)$ ile bölümünden kalan 3 dür.
 $P(x)$ polinomunun $(x - 3)$ ile bölümünden kalan 11 olduğuna göre, $P(4)$ kaçtır?

A) 21 B) 20 C) 19 D) 18 E) 17

18. $\text{der}\left(\frac{P(x)}{Q(x)}\right) = 4$
 $\text{der}(P(x) \cdot Q(x)) = 10$
 olduğuna göre, $\text{der}(P(x))$ kaçtır?

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

19. $P(x, y) = (x + y - 1)^2 + (x + y + 2)^3 - 9$
 polinomu aşağıdakilerden hangisine tam olarak bölünebilir?

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

20. Bir $P(x)$ polinomu $(x + 4)$ e tam bölünebilmektedir.

$$P\left(\frac{x}{3} - 3\right)$$

polinomu aşağıdakilerden hangisine daima tam bölünür?

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

Bölüm 2 İkinci Dereceden Denklemler

Test 01

1. $x^2 + 4x + 3 = 0$
 denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $x^2 - mx + 6 = 0$
 denkleminin köklerinden biri 2 ise m nin değeri kaçtır?

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

3. $2x^2 + 4x + m = 0$
 denkleminin çözüm kümesi boş küme ise m nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $m > 0$ B) $m > 2$ C) $m < 1$
 D) $0 < m < 2$ E) $m < -2$

4. $x^2 - 5x = x - 5$
 denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{1\}$ B) $\{5\}$ C) $\{0, 1\}$
 D) $\{1, 5\}$ E) $\{1, 2\}$

5. $x^2 + 2mx + 4 = 0$
 denkleminin kökleri eşit ise m nin pozitif değeri kaçtır?

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

6. $x^2 + 2x + m + 1 = 0$
 denkleminin birbirinden farklı iki kökünün olması için m aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?

A) $m < 0$ B) $m > 1$ C) $m < 1$
 D) $0 < m < 1$ E) $-1 < m < 1$

7. $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$
 denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

8. $9^x - 8 \cdot 3^x - 9 = 0$
 denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

9. $x - \sqrt{x - 2} = 4$
 denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{3, 6\}$ B) $\{3\}$ C) $\{6\}$
 D) $\{0, 6\}$ E) $\emptyset$

10. $(x - 2)^2 - 3(x - 2) - 4 = 0$
 denkleminin köklerinin toplamı kaçtır?

A) 10 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

Küçük yayınları

Küçük yayınları

11. $|x^2 - 6| = |x|$
denkleminin köklerinin toplamı kaçtır?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4
12. $x^2 - (m+2)x + m = 0$
denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
 $x_1 + x_2 = 2 \cdot x_1 \cdot x_2$ olduğuna göre, m nin değeri kaçtır?
A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3
13. $x^2 - (m+1)x + a = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
 $x_1 + x_2 = 5$ ve $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{1}{3}$
olduğuna göre, a nın değeri kaçtır?
A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15
14. $x^2 - 2x + m - 1 = 0$
denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
Bu kökler arasında $x_1 - x_2 = 4$ bağıntısı varsa
 m nin değeri kaçtır?
A) 3 B) 2 C) -1 D) -2 E) -3
15. $x^2 - (m+3)x + 12 = 0$
denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
 $\frac{x_1}{4} + \frac{1}{x_2} = 2$ ise m nin değeri kaçtır?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 9

16. $x^2 - (m+1)x + 9 = 0$
denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
 $\sqrt{x_1} - \frac{2}{\sqrt{x_2}} = 1$ olduğuna göre, m nin değeri kaçtır?
A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5
17. $\frac{m}{x} - \frac{1}{x+1} = 2$
denkleminin kökleri toplamı 1 ise kökler çarpımı kaçtır?
A) 2 B) 3 C) $-\frac{1}{2}$ D) $-\frac{3}{2}$ E) $-\frac{5}{2}$
18. $x^2 - 2x - 3 = 0$ ve $x^2 + nx - 2 = 0$
denklemlerinin birer kökü ortaktır.
Buna göre farklı köklerin toplamı kaçtır?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
19. Köklerinden biri $1 - \sqrt{3}$ olan ikinci derece denklemini aşağıdakilerden hangisidir?
A) $x^2 - 2x - 3 = 0$ B) $x^2 - 2x - 2 = 0$
C) $x^2 + 2x - 2 = 0$ D) $x^2 - x - 2 = 0$
E) $x^2 - x + 2 = 0$
20. $x^2 + x + 2 = 0$ denkleminin köklerinin 1 fazlasını kök kabul eden ikinci dereceden denklemin aşağıdakilerden hangisidir?
A) $x^2 - x + 2 = 0$ B) $x^2 + x + 1 = 0$
C) $x^2 + 2x - 1 = 0$ D) $x^2 - x - 2 = 0$
E) $x^2 + 2x - 3 = 0$

TEST - 2

1. $x^2 - 3x - 10 = 0$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) {2} B) {1, 2} C) {3, 5}
D) {-2, 5} E) {2, -5}
2. $x^2 - x + c = 0$
denkleminin bir kökü 3 ise diğer kökü aşağıdakilerden hangisidir?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2
3. $x^2 - (m-2)x - 2m - 4 = 0$
denkleminin simetrik iki kökünün olması için m kaç olmalıdır?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4
4. $2x^2 - 4x + m = 0$
denkleminin kökleri eşit ise m kaçtır?
A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1
5. $x^2 - 2x + 3 = 0$
denklemini için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
A) Reel kök yoktur.
B) Kökler eşittir.
C) Farklı iki reel kök vardır.
D) Simetrik iki kök vardır.
E) Ters işaretli iki kökü vardır.
6. $x^2 - (m-1)x - 3 = 0$
denkleminin farklı iki reel kökünün olması için m ne olmalıdır?
A) $m > 0$ B) $m < 1$ C) R
D) $1 < m < 3$ E) $-1 < m < 3$
7. $\frac{x^2 - mx + 2}{x - 1} = 0$
denkleminin bir tane reel kökü olduğuna göre m nin değeri kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
8. $\frac{x - \frac{1}{x}}{x + 1} = x + 3$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\emptyset$ B) {-1} C) {0}
D) {-1, 0} E) {-1, 1}
9. $5^{x^2 - 4x + 4} = 1$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\emptyset$ B) {2} C) {0}
D) {0, 2} E) {-2, 2}
10. $9^x - 12 \cdot 3^x + 27 = 0$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) {1} B) {0} C) {0, 2}
D) {1, 3} E) {1, 2}

11. $\sqrt{x-\sqrt{x+5}}=1$
denklemini sağlayan x kaçtır?
- A) -1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. $\frac{ax}{2} - \frac{3}{x} = \frac{x}{4}$
denkleminin köklerinden biri 2 ise a'nın değeri kaçtır?
- A) -1 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

13. $\frac{x^2}{x-3} = \frac{9}{x-3}$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\emptyset$ B) $\{-3\}$ C) $\{3\}$
D) $\{-3, 3\}$ E) $\{0, 3\}$

14. $\frac{x}{x-1} - \frac{2}{x+1} = \frac{8}{x^2-1}$
denklemini sağlayan köklerin toplamı kaçtır?
- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

15. $3x^2 - (2m-1)x + 1 = 0$
denkleminin kökler toplamı 5 ise m'nin değeri kaçtır?
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

16. $mx^2 + 6x + 3m - 1 = 0$
denkleminin kökler çarpımı $\frac{5}{2}$ olduğuna göre, m'nin değeri kaçtır?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

17. $ax^2 - (a-1)x + 3 - a = 0$
denkleminin çarpanlarından biri $x + 1$ olduğuna göre, a'nın değeri kaçtır?
- A) 2 B) 1 C) -1 D) -2 E) -3

18. $x^2 - 3x + m = 0$
denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
 $x_1 + x_2 + x_1 \cdot x_2 = 7$ ise m'nin değeri kaçtır?
- A) -3 B) -2 C) 2 D) 3 E) 4

19. $x^2 - px + 2 = 0$
denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
 $x_1^2 + x_2^2 = 5$ olduğuna göre, p'nin pozitif değeri kaçtır?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

20. m ve n sıfırdan farklı gerçel sayılardır.
 $x^2 + mx + n = 0$
denkleminin kökleri m ve n olduğuna göre, m + n'nin değeri kaçtır?
- A) -1 B) -2 C) -3 D) 1 E) 2

1.D 2.A 3.C 4.D 5.A 6.C 7.C 8.A 9.B 10.E 11.D 12.C 13.B 14.B 15.E 16.A 17.D 18.E 19.C 20.A

TEST - 3

1. $x^2 - (a+2b)x + a+b = 0$ denkleminin çözüm kümesi $\{-3, 1\}$ olduğuna göre, a^{b+1} nin değeri kaçtır?
- A) 18 B) 16 C) 15 D) 12 E) 8

2. $x^2 - x + a = 0$ denkleminin köklerinin toplamı çarpımından 2 eksik olduğuna göre a'nın değeri kaçtır?
- A) -2 B) 0 C) 2 D) 3 E) 5

3. $f(x) = 2^x$ ve $x \in \mathbb{Z}$ olduğuna göre, $f(2x) - f(x+2) + 4 = 0$ denkleminin çözüm kümesi nedir?
- A) $\{0\}$ B) $\{1\}$ C) $\{0, 1\}$
D) $\{2\}$ E) $\emptyset$

4. $\frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - x - 2} = 0$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\{2, 3\}$ B) $\{-2, -3\}$ C) $\{3\}$
D) $\{-1, 2\}$ E) $\{-1, 2, 3\}$

5. $(p+2)x^2 + 4px + 3p = 0$
denkleminin kökleri eşit olduğuna göre, p'nin alacağı değerler toplamı kaçtır?
- A) 6 B) 5 C) -5 D) -6 E) -8

6. $(m^2 + 2)x^2 - (m^2 - 3m + 2)x = m^2 + 2$
denkleminin simetrik iki kökünün olması için m ne olmalıdır?
- A) $\{1\}$ B) $\{-2\}$ C) $\{1, 2\}$
D) $\{-2, 1\}$ E) $\{1, 2, -2\}$

7. $|x|^2 + 3|x| - 4 = 0$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\{1\}$ B) $\{-1, -4\}$ C) $\{-1, 4\}$
D) $\{-1, 1\}$ E) $\{4, -4\}$

8. $|x^2| + 2|x| - 3 = 0$
denkleminin kökler çarpımı kaçtır?
- A) -3 B) -1 C) 0 D) 3 E) 9

9. $\sqrt[3]{x} = \sqrt{x} - 2$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\{1, 4\}$ B) $\{1, 16\}$ C) $\{16\}$
D) $\{4\}$ E) $\{1, 4, 16\}$

10. $ax^2 - 4x - 4 = 0$
denkleminin bir kökü $1 - \sqrt{3}$, diğer kökü de $1 + \sqrt{3}$ olduğuna göre, a'nın değeri kaçtır?
- A) $-\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

11. $-x^2 + (m-1)x + m = 0$
denkleminin iki farklı kökünün olması için m ne olmalıdır?

A) $m \neq -1$ B) $m > 1$ C) $m = 1$
D) $-1 < m < 1$ E) $-1 < m < \infty$

12. $\frac{1}{x-3} + \frac{1}{x+1} = \frac{1}{2}$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 34 B) 30 C) 27 D) 25 E) 23

13. $\frac{x-1}{\sqrt{x}-1} + \frac{x-4}{\sqrt{x}-2} = 1$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

A) $\emptyset$ B) $\{1\}$ C) $\{0\}$
D) $\{\sqrt{5}\}$ E) $\{4\}$

14. $3^{x^2-2x} + 5^{x^2-2x+1} = 6$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\emptyset$ B) $\{2\}$ C) $\{0\}$
D) $\{1\}$ E) $\{0, 2\}$

15. $\left(\frac{x^2+x-6}{x^2+x-42} \cdot \frac{x^2+2x-3}{x^2+7x} \right) : \frac{x-2}{2x-2} = 1$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\emptyset$ B) $\{9\}$ C) $\{-2\}$
D) $\{-6\}$ E) $\{-18\}$

16. $2\sqrt{x^2} + 3x - 2\sqrt[3]{x^3} = 6$
eşitliğini sağlayan x lerin toplamı kaçtır?

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

17. $ax^2 + 2bx + 4c = 0$ denkleminin kökleri
 $ax^2 + bx + c = 0$ denkleminin köklerinin t katı
olduğuna göre, t nin değeri kaçtır?

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

18. $\frac{3}{x+\sqrt{x^2+x}} = \frac{2}{x}$

denkleminin kökü kaçtır?

A) $\frac{7}{4}$ B) $-\frac{4}{5}$ C) $\frac{6}{5}$ D) $-\frac{7}{6}$ E) $-\frac{4}{3}$

19. $2 \cdot x \cdot y = 0$
 $x^2 - 3x - 10 = 2y$

denklemleri sağlayan x lerin toplamı kaçtır?

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

20. $t > 0$ olmak üzere,

$x = 3t - 1$
 $y = t^2 - 2t$

parametrik denkleminde $y = 3$ olduğuna göre x in değeri kaçtır?

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

TEST - 4

1. $2mx^2 - 2x - 2m - 3 = 0$
denkleminin köklerinin biri sıfır olduğuna göre, diğer kök kaçtır?

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

2. $(m-2)x^2 + 2(m-1)x + m - 3 = 0$
denkleminin farklı iki kökünün olması için m ne olmalıdır?

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

3. $(3x-4)^6 = x^6$
denkleminde x e verilecek değerler toplamı kaçtır?

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

4. $\frac{x^2-6}{x+3} = 1 - \frac{x}{x+3}$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. $2x^2 - 4x + c = 0$
denkleminin kökleri paralel iki doğrunun eğimleri ise c nin değeri kaçtır?

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

6. $3^{2x} - 10 \cdot 3^x + 9 = 0$
denkleminin köklerin toplamı kaçtır?

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

7. $(a^{b-x})^x = a^x$
eşitliğinde b nin değeri aşağıdakilerden hangisidir? ($x \neq 0$)

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

8. $(x-5)^{x^2-4} = 1$
denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

9. $2^n - 2^{2-n} = 3$
denkleminde n nin değeri kaçtır?

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

10. $7^{x^2-2x} + 7^{x^2-2x+1} = 8$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{1, 2\}$ B) $\{0, 2\}$ C) $\{2\}$
D) $\{0\}$ E) $\emptyset$

11. $\left(\frac{x^2+2}{x}\right)^2 - 4\left(\frac{x^2+2}{x}\right) + 3 = 0$

denkleminin tüm kökler toplamı kaçtır?

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

12. $x^2 + 4a(x+1) + 2 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$4x_1 \cdot x_2 + 5(x_1 + x_2) = 0$$

eşitliği varsa a nın değeri kaçtır?

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

13. $mx^2 - (2m+1)x + m = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Bu kökler arasında $x_1 = 4x_2$ bağıntısının olması için m ne olmalıdır?

- A) -7 B) -2 C) 0 D) 1 E) 2

14. $x^2 - 7x + a + 8 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$3x_1 - x_2 = 1$ olduğuna göre, a nın değeri kaçtır?

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

15. $x^2 - mx + \frac{m^2+1}{2} = 0$

denkleminin kökler çarpımı kökler toplamına eşitse m nin değeri kaçtır?

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

16. $x^2 - (m-1)x - 4 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Bu kökler arasında $x_1 \cdot x_2^2 + x_1^2 \cdot x_2 = -12$ bağıntısı olması için m nin değeri kaçtır?

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

17. $x^2 + 8x + c = 0$ denkleminin kökleri arasında

$$x_1 + \frac{1}{x_2} = 0$$

bağıntısı varsa c nin değeri kaçtır?

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

18. $x^2 + x - m^2 - 1 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 - m = 2$ olduğuna göre, x_2 kaçtır?

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

19. $x^2 - 2ax + 5 = 0$

denkleminin köklerinin kareleri toplamı 26 olduğuna göre a nın pozitif değeri kaçtır?

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

20. $x^2 - 4x - 3 = 0$

denkleminin köklerin biri a olduğuna göre

$\frac{a^2-3}{a}$ nın değeri kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

TEST - 5

1. $m \neq 0$ olmak üzere

$$x^2 - mx + 2m = 0$$

denkleminin çakışık iki kökü olduğuna göre, bu kök kaçtır?

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

2. $\frac{2x+1}{x+3} - \frac{x+2}{x-1} = 0$

denklemini gerçekleyen köklerin toplamı kaçtır?

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

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

denkleminin köklerinin toplamı 9 olduğuna göre, m kaçtır?

- A) -13 B) -12 C) -10 D) -8 E) -6

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

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$2x_1 - x_2 = -3$$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

5. $mx^2 - (m-2)x - 3m - 2 = 0$

denkleminin kökleri simetrik olduğuna göre, m kaçtır?

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

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

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$x_1 + x_2 = 2$$

olduğuna göre, $x_1 \cdot x_2$ kaçtır?

- A) -10 B) -13 C) -16 D) -18 E) -20

7. $x^2 - 5x + k + 2 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$x_1 = 4x_2$$

olduğuna göre, k kaçtır?

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

8. $x^2 - (m-1)x - 9 = 0$

denkleminin kökleri a ve $a-6$ dir.

Buna göre, m kaçtır?

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

9. m ve n tamsayıdır.

$$x^2 + mx - n = 0$$

denkleminin köklerinden biri $4 + \sqrt{3}$

olduğuna göre, $n - m$ farkı kaçtır?

- A) -5 B) -8 C) -10 D) -13 E) -15

10. $5x^2 - 7x - 10 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir. Buna göre,

$$\left(x_1 + \frac{1}{x_2}\right) \left(x_2 + \frac{6}{x_1}\right)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

11. Kökleri 5 ve -4 olan ikinci derece denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + 9x - 20 = 0$ B) $x^2 + x - 20 = 0$
C) $x^2 - x + 20 = 0$ D) $x^2 - x + 20 = 0$
E) $x^2 - x - 20 = 0$

12. $1 - \frac{1}{x} - \frac{12}{x^2} = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {-4, -3} B) {-3, 4} C) {-3, 2}
D) {-3, -2, 4} E) {-2, -1, 2}

13. $\sqrt{x+1} + \sqrt{x-2} = 3$

denkleminin reel sayılarda çözüm kümesi nedir?

A) {4} B) {5} C) {6}
D) {6, 7} E) {4, 5}

14. $mx^2 - (m-n)x - n = 0$

denkleminin çakışık iki kökü olduğuna göre, m ile n arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $m+n=1$ B) $m+n=0$ C) $m-n=0$
D) $m+2n=1$ E) $m+2n=0$

15. $x^6 + 7x^3 - 8 = 0$
denkleminin reel kökleri toplamı kaçtır?

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

16. $\sqrt{x+1} - \sqrt{x} = 1$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {0} B) {1} C) {0, 1}
D) {0, 2} E) {0, 1, 2}

17. $x^2 - 13x + 36 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir. $x_1 > x_2$

Buna göre, $\sqrt{x_1} - \sqrt{x_2}$ farkı kaçtır?

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

18. $mx^2 - 4mx + m - 4 = 0$

denkleminin köklerinin geometrik ortalamasının aritmetik ortalamasına oranı 1 olduğuna göre, m kaçtır?

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

TEST - 6

1. $ax^2 + bx + c = 0$

Reel katsayılı ikinci derece denklemi için aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

I. $\Delta > 0$ ise denklemin farklı iki kökü vardır.
II. $\Delta = 0$ ise denklemin eşit iki reel kökü vardır.
III. $\Delta < 0$ ise denklemin reel kökü yoktur.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

2. $\frac{x-2}{x-4} + \frac{x-2}{x-6} = 0$

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

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

3. $ax^2 + bx + c = 0$

ikinci derece denkleminde kökler farkının mutlak değerinin,

$$|x_1 - x_2| = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}$$

$$x^2 - 3x + 1 = 0$$

denkleminde kökler farkının mutlak değeri kaçtır?

A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{4}$ D) $\sqrt{5}$ E) $\sqrt{6}$

4. $2x - \sqrt{2x-5} = 5$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{7}{3}$ C) 3 D) $\frac{14}{3}$ E) $\frac{11}{2}$

5. $\sqrt{2x+15} - \sqrt{x-1} = 3$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 22 B) 21 C) 20 D) 19 E) 18

6. $(x+1)^2 |x-2| = |2-x|$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

7. $x^2 - 3x - 5 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 olduğuna göre,

kökleri $\frac{1}{x_1}$ ve $\frac{1}{x_2}$ olan ikinci dereceden

denklemin aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 - x - 5 = 0$ B) $3x^2 - 5x - 1 = 0$
C) $3x^2 - 5x + 1 = 0$ D) $5x^2 + 3x - 1 = 0$
E) $5x^2 - 3x - 1 = 0$

8. $m < -2$ olmak üzere,

$$mx^2 - (2m - 1)x + m + 2 = 0$$

denkleminin kökleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Negatif iki kök vardır.
B) Pozitif iki kök vardır.
C) Eşit iki kök vardır.
D) Reel kökü yoktur.
E) Zıt işaretli iki kökü vardır.

9. $x^2 - (a + 4)x + n = 0$
 $x^2 + (a - 10)x - n = 0$

denkleminin birer kökleri eşit olduğuna göre, farklı olan köklerin toplamı kaçtır?

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

10. $2x^2 + (3 - m)x + 32 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$\sqrt{x_1} - \frac{1}{\sqrt{x_2}} = 3$$

olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 38 B) 37 C) 36 D) 35 E) 34

11. $x^2 - 4x + 3 = 0$

denkleminin kökleri,

$$mx^2 - (m + 1)x + n = 0$$

denkleminin de kökleri olduğuna göre, $n + m$ toplamı kaçtır?

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

12. $x^2 + ax + b = 0$ denkleminin bir kökü -4,
 $x^2 + cx + d = 0$ denkleminin bir kökü 2 dir.

Bu iki denklemin diğer kökleri eşit olduğuna göre, $b + 2d$ toplamı kaçtır?

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

13. a sıfırdan farklı bir reel sayı olmak üzere,

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

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

14. $(x^2 + x - 1) \cdot (x^2 - 9) = 0$
denkleminin kökler toplamı kaçtır?

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

15. $(x - 4)^3 - (x - 4)^2 = 0$
denkleminin farklı köklerinin toplamı kaçtır?

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

16. $x^2 - (m + 4)x + 2m - 1 = 0$
denkleminin kökleri arasında $|x_1| = |x_2|$ bağıntısı vardır. Kökler ters işaretli olduğuna göre, kökler çarpımı kaçtır?

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

Bölüm 3 Eşitsizlikler

Test 01

1. $x - 2 - \frac{x+1}{3} < 3$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x < 8$ B) $x < 9$ C) $x > 0$
D) $0 < x < 16$ E) $-8 < x < 9$

2. $-1 < \frac{3-2x}{3} < 5$

eşitsizliğini sağlayan x tamsayıların toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 5 C) -3 D) -7 E) -12

3. $3 < 12x - 11 < 7$

eşitsizliğini sağlayan tamsayıların toplamı kaçtır?

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

4. $|x^2 + 3| < 19$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?

- A) 9 B) 7 C) 5 D) 4 E) 3

5. $\left| \frac{-2}{x-3} \right| \geq \frac{1}{3}$

eşitsizliğini sağlayan en büyük tamsayı kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 9

6. $x^2 - 4x \leq 5$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x \geq 5$ B) $x \leq -1$ C) $-1 \leq x \leq 5$
D) $2 < x < 6$ E) $-5 \leq x < -1$

7. $x \cdot (x - 3) < x$

eşitsizliğini sağlayan tamsayıların toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

8. $\frac{(x^2 + x + 2) \cdot (x - 3)}{x + 2} \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane tamsayı vardır?

- A) 7 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

9. $\frac{x^2 - x - 6}{(x + 3)^2} \leq 0$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-2 \leq x \leq 3$ B) $0 < x \leq 3$ C) $x \geq 3$
D) $-3 < x < -2$ E) $-3 < x \leq -3$

10. $\frac{x^3 \cdot (x^3 + 1)}{x^2 + 1} \leq 0$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x \geq -1$ B) $x \leq 0$ C) $-1 < x < 1$
D) $0 \leq x \leq 1$ E) $-1 \leq x \leq 0$

11. $\frac{(x-1)^2}{x+3} \geq 0$
eşitsizliğini sağlayan en küçük tamsayı değeri kaçtır?

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

12. $\frac{(x-1)(x-3)^{99}}{x^{100}} < 0$
eşitsizliğini sağlayan çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x > 0$ B) $x < 3$ C) $1 < x < 3$
D) $0 < x < 3$ E) $-1 < x < 2$

13. $\frac{x^2-9}{x^2+x-6} \leq 0$
eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x > 3$ B) $x < 2$ C) $x \leq 0$
D) $2 < x \leq 3$ E) $0 < x < 3$

14. $\frac{|x^2-9|}{|x+3|} < 3$
eşitsizliğini sağlayan tamsayıların toplamı kaçtır?

A) 15 B) 12 C) 10 D) 9 E) 0

15. $x+2 \leq 2x-3 \leq 11$
eşitsizliğini sağlayan kaç tane tamsayı vardır?

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

16. $x > 0$ olmak üzere;

$$\frac{x^2+1}{2} < 5$$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x > 0$ B) $0 < x < 2$ C) $x > 2$
D) $0 < x < 3$ E) $-3 < x < 3$

- 17.

$$\begin{aligned} x^2 - x - 2 &< 0 \\ x^2 - 2x + 1 &\geq 0 \end{aligned}$$

eşitsizlik sisteminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x < -1$ B) $-1 < x < 1$ C) $x < 2$
D) $1 < x < 2$ E) $-1 < x < 2$

- 18.

$$\begin{aligned} \frac{1}{x-2} &> 0 \\ \frac{3}{x+1} &< 0 \end{aligned}$$

eşitsizlik sisteminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\mathbb{R}$ B) $\emptyset$ C) $\mathbb{R} - \{-1, 2\}$
D) $-1 < x < 2$ E) $x > 2$

- 19.

$$x^2 + 6x + a > 5$$

eşitsizliğinin daima sağlanması için a aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a > 14$ B) $a < 0$ C) $a > 5$
D) $5 < a < 14$ E) $1 < a < 5$

TEST - 2

- 1.

$$x^2 - 4x < 0$$

eşitsizliğini sağlayan x tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 10

- 2.

$$x^2 - 3x \leq 4$$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane tamsayı vardır?

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

- 3.

$$\frac{x^2}{2} < x$$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $0 < x < 2$ B) $1 < x < 2$ C) $x > 1$
D) $-2 < x < 3$ E) $-2 < x < 0$

- 4.

$x < |x|$ olmak üzere;

$$x^2 - x - 6 < 0$$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x < -2$ B) $x < 0$ C) $x > -1$
D) $-2 < x < 3$ E) $-2 < x < 0$

- 5.

$x < 0$ olmak üzere;

$$(x-|x|)^2 < 36$$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x < 0$ B) $x > 1$ C) $-3 < x < 0$
D) $-3 < x < 3$ E) $-9 < x < 0$

- 6.

$$\frac{x^2+x-2}{x-3} < 0$$

eşitsizliğini sağlayan aralıklardan biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-2 < x < 1$ B) $x > 3$ C) $x < 1$
D) $1 < x < 3$ E) $0 < x < 3$

- 7.

$$\frac{(x-1)^3 \cdot (x+2)}{(x-2)^2} \leq 0$$

eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

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

- 8.

$$3^x < 9^{x-1}$$

eşitsizliğini sağlayan en küçük tamsayı değeri kaçtır?

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

- 9.

$$\frac{x^2 \cdot (x-2)}{x+1} > 0$$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\emptyset$ B) $\mathbb{R}$ C) $\mathbb{R} - \{-1, 2\}$
D) $-1 < x < 2$ E) $0 < x < 3$

- 10.

$$|x^2+1| < 10$$

eşitsizliğini sağlayan tamsayıların toplamı kaçtır?

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

11. $\frac{|x-3|-5}{x^2+3|x|+7} < 0$
eşitsizliğini sağlayan kaç tane tamsayı vardır?
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

12. $\sqrt{x^2+4x+4} < 3$
eşitsizliğini sağlayan tamsayıların toplamı kaçtır?
- A) 7 B) -4 C) -7 D) -8 E) -10

13. $|x-2|-|x| \leq 0$
eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $x < 0$ B) $x \leq 1$ C) $x \geq 1$
D) $0 < x < 2$ E) $x < 4$

14. $\frac{5}{x-2} \leq x+2$
eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $-3 \leq x < 2$ B) $x < 3$ C) $x \geq -3$
D) $x < -3$ E) $-4 < x < 1$

15. $\frac{3}{x-2} \geq 1$
eşitsizliğini sağlayan tamsayıların toplamı kaçtır?
- A) 13 B) 12 C) 10 D) 9 E) 7

16. $x^2 - 4x + a > 1$
eşitsizliği her x değeri için sağlanıyorsa a'nın en küçük tamsayı değeri kaçtır?
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

17. $x^2 + 3x - 4 > 0$
 $3x - x^2 \geq 0$
eşitsizlik sisteminin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $x < -4$ B) $-4 < x < 0$ C) $0 < x < 1$
D) $1 < x \leq 3$ E) $x > 3$

18. $1 < (x-1)^2 < 9$
eşitsizliğini sağlayan tamsayıların toplamı kaçtır?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

19. $x^2 + x - m = 0$
denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
 $x_1 < x_2 < 2$ olması için m'nin değeri nedir?
- A) $m > 6$ B) $m < 3$ C) $m < -2$
D) $m > 4$ E) $-1/4 < m < 6$

1. D 2. B 3. A 4. E 5. C 6. D 7. A 8. E 9. C 10. B 11. D 12. E 13. C 14. A 15. B 16. C 17. D 18. B 19. E

TEST - 3

1. $(4-x)(3x-2) \geq 0$
eşitsizliğini sağlayan tamsayıların toplamı kaçtır?
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 10 E) 12

2. $\frac{(1-x)(x-2)}{x} \leq 0$
eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $1 < x < 2$
B) $0 < x < 1$
C) $0 \leq x \leq 2$
D) $\{x < 0\} \cup \{1 \leq x \leq 2\}$
E) $\{0 < x \leq 1\} \cup \{x \geq 2\}$

3. $\frac{x.(x^2-2x+1)}{x-1} \leq 0$
eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $0 \leq x < 1$ B) $x > 1$ C) $x \leq 0$
D) $-\infty < x < 0$ E) $0 < x < \infty$

4. $\frac{x^2-5x+4}{(x+1)^2} \leq 0$
eşitsizliğini sağlayan tamsayıların toplamı kaçtır?
- A) 5 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

5. $\frac{(x-1).(x^4-4x^2)}{x+2} < 0$
eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $0 < x < 1$ B) $1 < x < 2$ C) $0 < x < 2$
D) $-\infty < x < 0$ E) $2 < x < \infty$

6. $1 < |x-1| < 5$
eşitsizliğini sağlayan tamsayıların toplamı kaçtır?
- A) 12 B) 8 C) 7 D) 6 E) 4

7. $\frac{x^2-5x+6}{|x|+7} < 0$
eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?
- A) $x < 2$ B) $x < 3$ C) $2 < x < 3$
D) $0 < x < 2$ E) $2 < x < 5$

8. $\frac{x}{x-3} \leq \frac{1}{x}$
eşitsizliğini sağlayan tamsayıların toplamı kaçtır?
- A) 3 B) 6 C) 7 D) 8 E) R

9. $0 < \frac{3x-1}{2x+5} < 1$
eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $x > 1/3$ B) $x < 5/2$ C) $1/3 < x < 6$
D) $-5/2 < x < 1/3$ E) $0 < x < 1/3$

10. $x^2 - 2x - 3 < 0$
 $x - 5 < 0$
eşitsizlik sisteminin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $-1 < x < 5$ B) $3 < x < 5$
C) $-1 < x < 3$ D) $0 < x < 5$
E) $0 < x < 3$

11.

$$\begin{cases} |x| \geq 1 \\ |x-1| < 3 \end{cases}$$

eşitsizlik sistemini sağlayan tamsayıların toplamı kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) 0 D) 3 E) 5

12.

$$\frac{|2x-1|-5}{3+|x-2|} < 0$$

eşitsizliğin çözüm aralığı nedir?

- A)
- $-2 < x < 3$
- B)
- $-1 < x < 5$
- C)
- $x > 5$
-
- D)
- $-2 < x < 5$
- E)
- $1/2 < x < 3$

13.

$$\frac{x^2-2x-3}{x^2+1} \leq 1$$

eşitsizliğini sağlayan en küçük tamsayı kaçtır?

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

14.

$$\frac{x^2 \cdot (x^2-4)^2}{(x^2+3)(x-3)} > 0$$

eşitsizliğin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $x > 3$
- B)
- $x < 2$
- C)
- $x > -2$
-
- D)
- $2 < x < 3$
- E)
- $0 < x < 3$

15.

$$|x+3|+9 \geq -2x$$

eşitsizliğin çözüm aralığı nedir?

- A)
- $(-6, -3)$
- B)
- $[6, \infty)$
- C)
- $(2, \infty)$
-
- D)
- $[-3, \infty)$
- E)
- $[-6, \infty)$

16.

$$2|x|^2-5|x| < 0$$

eşitsizliğini sağlayan tamsayıların toplamı kaçtır?

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

17.

 $\forall x \in \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$(m+2)x^2+2mx > -1$$

eşitsizliğinin daima sağlanması için m nin alacağı değerler toplamı kaçtır?

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

18.

$$f(x) = \sqrt{\frac{x+3}{5-x}}$$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $x < -3$
- B)
- $x > 5$
- C)
- $x > -3$
-
- D)
- $-3 \leq x < 5$
- E)
- $0 < x < 5$

19.

x, y pozitif tamsayılar olmak üzere,

$$y = 3x - 6$$

$$x \geq 2x - 3$$

ifadelerini sağlayan en büyük y sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

1.D 2.E 3.A 4.E 5.B 6.D 7.C 8.A 9.C 10.C 11.E 12.A 13.B 14.A 15.E 16.C 17.A 18.D 19.B

TEST - 4

1.

$$A = \{x: |3x-4| \leq 5, x \in \mathbb{R}\}$$

kümesinin en büyük elemanı kaçtır?

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

2.

$$\frac{x}{4} - \frac{2+7x}{8} > 1 - \frac{5x}{6}$$

eşitsizliğin çözüm aralığı nedir?

- A)
- $x > 6$
- B)
- $0 < x < 6$
- C)
- $-6 < x < 1$
-
- D)
- $-6 < x < 6$
- E)
- $x < 0$

3.

$$(2x+3)^4 \cdot (x-6)^3 < 0$$

eşitsizliğini sağlayan kaç pozitif x tamsayısı vardır?

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

4.

$$x^2 + x < 6$$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane tamsayı vardır?

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

5.

$$x < x^3 < x^2$$

eşitsizliklerinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $-\infty < x < -1$
- B)
- $-1 < x < 0$
- C)
- $0 < x < 1$
-
- D)
- $-1 \leq x \leq 0$
- E)
- $-2 < x < 0$

6.

$$4 < |x-2| < 8$$

eşitsizliğini sağlayan tamsayıların toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 20

7.

$$2^x \geq 4^{x+2}$$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

- A)
- $x \leq -1$
- B)
- $x \leq -2$
- C)
- $x \leq -4$
-
- D)
- $-4 < x < -2$
- E)
- $-4 < x < -3$

8.

$$\frac{|x-3|-4}{x^2+|x|+2} < 0$$

eşitsizliğini sağlayan tamsayıların toplamı kaçtır?

- A) 25 B) 21 C) 19 D) 17 E) 16

9.

$$\frac{2}{x-1} < \frac{3}{x}$$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $x < 3$
- B)
- $x > 1$
- C)
- $1 > x < 3$
-
- D)
- $x > 3 \cup 0 < x < 1$
- E)
- $x > 0$

10. $\frac{x^2 - 8x + 7}{x^2 + 3} < 0$
eşitsizliğini sağlayan tamsayıların toplamı kaçtır?

A) 13 B) 17 C) 20 D) 24 E) 29

11. $\frac{(x^2 - 1) \cdot (-x^2 - 4)}{x^2 - 6x + 9} \geq 0$
eşitsizliğini sağlayan kaç tamsayı vardır?

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

12. $\frac{(1-x)^2 (x+2)}{3-x} \geq 0$
eşitsizliğini sağlayan tamsayıların toplamı kaçtır?

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

13. $\frac{2x^2 - x^3}{x+4} > 0$
eşitsizliğini sağlayan tamsayıların toplamı kaçtır?

A) -6 B) -5 C) -4 D) 0 E) 2

14. $\frac{-1}{x^2 - 3x - 4} \geq 0$
eşitsizliğini sağlayan tamsayıların toplamı kaçtır?

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

15. $\frac{(3-x)}{(1-x)(x^2+5)} \geq 0$
eşitsizliğini sağlayan tamsayıların toplamı kaçtır?

A) -13 B) -3 C) 5 D) 7 E) 8

16. $x^2 - 3x + a > 2 - x$
eşitsizliğinin daima doğru olabilmesi için a ne olmalıdır?

A) $3 < a$ B) $a < 0$ C) $a < -2$
D) $1 < a < 3$ E) $-2 < x < 3$

17. $\begin{cases} x^2 - 4 \geq 0 \\ x^2 - x - 6 < 0 \end{cases}$
eşitsizlik sisteminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

TEST - 5

1. $\frac{8}{x+2} > x-3$
eşitsizliğini sağlayan kaç tane doğal sayı değeri vardır?

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

2. $(x^2 - 4)(7x + x^2) < 0$
eşitsizliğini sağlayan kaç farklı negatif tamsayı vardır?

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

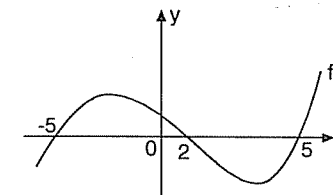
3. $x^2 - \frac{3}{x-5} \leq 25 + \frac{3}{5-x}$
eşitsizliğini sağlayan kaç farklı tamsayı değeri vardır?

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

4. $(x+2)^2(1-x)(x-3) \leq 0$
eşitsizliğini sağlayan tamsayıların toplamı kaçtır?

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

5. Grafik, f fonksiyonuna aittir.



olduğuna göre, $\frac{f(x)}{x-5} \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan tamsayıların toplamı kaçtır?

A) -8 B) -9 C) -10 D) -11 E) -12

6. Karesi kendisinin üç katının 10 fazlasından küçük olan kaç farklı tamsayı vardır?

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

7. $\frac{(2-x)(x^2+9)}{x^2-1} \geq 0$
eşitsizliğini sağlayan en büyük x tamsayısı kaçtır?

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

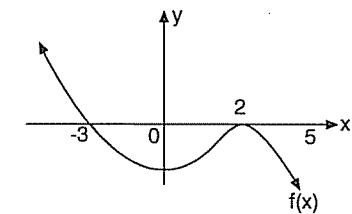
8. $\frac{x^2}{x+3} \geq x-3$
eşitsizliğini sağlayan kaç tane negatif x tamsayısı vardır?

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

9. $|x-2| \geq |2x+4|$
eşitsizliğini sağlayan kaç tane negatif x tamsayısı vardır?

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

10. Grafik, f fonksiyonuna aittir.



$$(x+3)f(x) \leq 0$$

eşitsizliğinin en geniş çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, 3]$ B) $[-\infty, 2]$ C) $(-3, -2)$
D) R E) $[2, \infty)$

11. $x \leq x^2 \leq 3x + 18$
eşitsizlik sistemini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

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

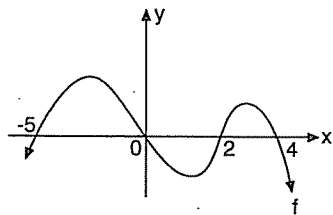
12. $f(x) = x(x + 4)$ olmak üzere,
 $f(x - 3) \leq 0$
eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

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

13. $\frac{(-x^2 - 1)(x + 1)}{x - 3} \geq 0$
eşitsizliği aşağıdaki aralıklardan hangisinde sağlanır?

A) $(-1, 3)$ B) $[-1, 3)$ C) $(-\infty, -1)$
D) $(3, \infty)$ E) $[3, 4]$

14. Grafik, f fonksiyonuna aittir.



$$\frac{f(x)}{x^2 - x} \geq 0$$

- eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

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

15. $\frac{(2-x)^2(x-3)}{(x+1)} < 0$
eşitsizliğini sağlayan tamsayıların toplamı kaçtır?

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

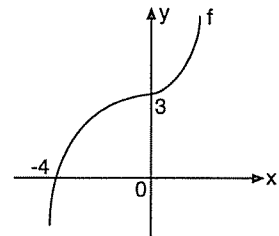
16. $\frac{(1-x)^3 \cdot (x+1)^2}{2^x \cdot (x-3)} \leq 0$
eşitsizliğini sağlayan tamsayıların toplamı kaçtır?

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

17. $\sqrt{4x+5} > x$
eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-1, 5)$ B) $(1, 6)$ C) $[-1, 4)$
D) $(-2, 7)$ E) $(-3, 8)$

18. Grafik, f fonksiyonuna aittir.



$$\text{olduğuna göre, } \frac{f(x+2)}{(x-3)(x+4)} < 0$$

- eşitsizliğini sağlayan x pozitif tamsayılarının toplamı kaçtır?

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

Bölüm 4 İkinci Dereceden Fonksiyonlar (Paraboller)

Test 01

1. $f(x) = 2x^2 - 3x + c$
fonksiyonu $A(1, 2)$ noktasından geçtiğine göre c nin değeri kaçtır?

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

2. $f(x) = x^2 - 2x + 2$
fonksiyonunda $x > 1$ olduğuna göre $f^{-1}(5)$ in değeri kaçtır?

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

3. $f(x) = x^2 - 6x$
fonksiyonunun $0 < x < 7$ aralığındaki görüntüsü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $0 < f(x) < 7$ B) $-9 \leq f(x) < 7$ C) $-9 < f(x) < 0$
D) $0 < f(x) < 49$ E) $7 < f(x) < 49$

4. $x \in \mathbb{R}$ olmak üzere;
 $x^2 + 4x + 10$ ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

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

5. $f(x) = x^2 - 6x + 5$
fonksiyonunun tepe noktası aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(3, -4)$ B) $(1, 3)$ C) $(3, 4)$
D) $(1, -3)$ E) $(2, -4)$

6. $x \in \mathbb{R}$ olmak üzere;
 $(3-x) \cdot (x+5)$
çarpımının en büyük değeri kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 11 D) 14 E) 16

7. $f(x) = (x-6)^2 + 8$
parabolünün tepe noktasının orjine olan uzaklığı kaç birimdir?

A) 12 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

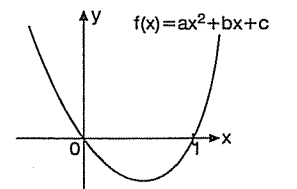
8. $x \in \mathbb{R}$ olmak üzere;
 $\frac{12}{x^2 - 6x + 12}$
kesrinin en büyük değeri kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 12

9. $f(x) = mx^2 - 2mx + 2m + 1$
fonksiyonunun alabileceği en küçük değer 6 olduğuna göre, m nin değeri kaçtır?

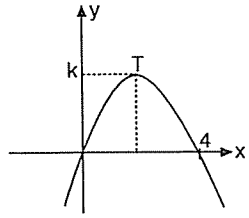
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

10. Yanda
 $f(x) = ax^2 + bx + c$
fonksiyonunun grafiği verilmiştir.
Buna göre,
 $a + b + c$ toplamı kaçtır?



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

11. $f(x) = x(4 - x)$ fonksiyonunun tepe noktası T olduğuna göre, k'nın değeri kaçtır?

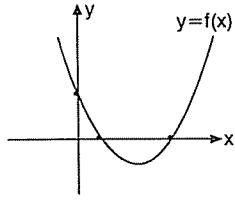


A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

12. $f(x) = 2x^2 - 8x - 5$ fonksiyonunun tepe noktasının ordinatı kaçtır?

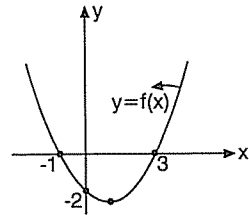
A) 7 B) 6 C) -7 D) -9 E) -13

13. $f(x) = ax^2 + bx + c$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir. Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?



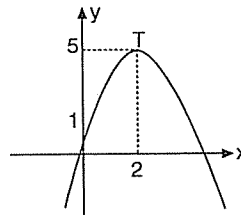
A) $a > 0$ B) $c > 0$ C) $\frac{c}{a} > 0$
D) $a \cdot c < 0$ E) $b \cdot c < 0$

14. Yanda verilen $f(x)$ fonksiyonunun denklemini aşağıdakilerden hangisidir?



A) $y = (x + 1)(x - 3)$
B) $y = (x - 1)(x + 3)$
C) $y = 3(x + 1)(x - 3)$
D) $y = \frac{1}{2}(x - 1)(x - 3)$
E) $y = \frac{2}{3}(x + 1)(x - 3)$

15. Yanda grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonunun denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

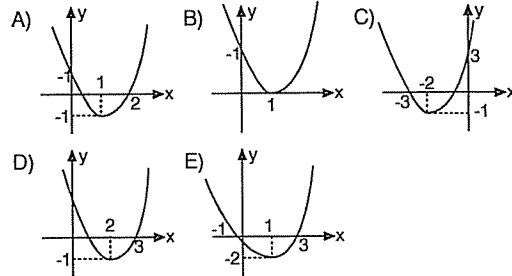


A) $y = -(x - 2)^2 + 5$
B) $y = (x - 2)^2 + 5$
C) $y = -(x + 2)^2 + 5$
D) $y = -(x - 5)^2 + 2$
E) $y = -(x - 5)^2 + 3$

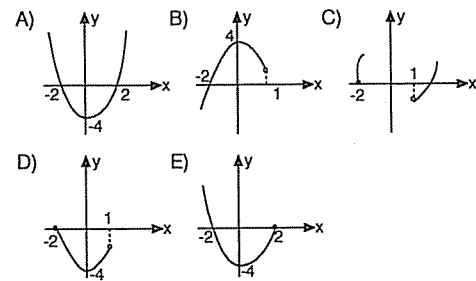
16. $m > 0$ olmak üzere; $y = x^2 + 3$ parabolüne $y = mx - m$ doğrusu teğet olduğuna göre, teğet olan noktanın apsisi ile ordinatı toplamı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 12 E) 15

17. $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
 $f(x) = x + 2, g(x) = x^2 - 1$ fonksiyonları verildiğine göre, $(g \circ f)(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



18. $A: \{x | x \in \mathbb{R}, -2 \leq x < 1\}$
 $f: A \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 - 4$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



TEST - 2

1. Aşağıdaki fonksiyonların hangisinin tepe noktası oy ekseninde yer almaktadır?

A) $y = x^2 - 3x$ B) $y = (x - 2)^2$
C) $y = -(x - 1)^2 + 3$ D) $y = x^2 - 3$
E) $y = 2x^2 - 3x + 4$

2. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 - 4x + 3$ fonksiyonunun tepe noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
 $f(x) = mx^2 + (2m - 1)x + 3$ parabolünün tepe noktasının oy ekseninde olması için m ne olmalıdır?

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

4. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 3x^2 - 12x + a$ parabolünün tepe noktasının ox ekseninde olması için a kaç olmalıdır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

5. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2x^2 - 4x + 5$ fonksiyonu veriliyor. $f(\mathbb{R})$ görüntü kümesinin en küçük elemanı kaçtır?

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

6. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = ax - 2x^2$ fonksiyonunda $f(\mathbb{R})$ görüntü kümesinin en büyük elemanı 4 olduğuna göre, a'nın değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

7. $f(x) = x^2 - 2x + m$ ($m \in \mathbb{R}^+$) parabolünün tepe noktasının orjine olan uzaklığı $\sqrt{10}$ birim olduğuna göre, m'nin değeri nedir?

A) 11 B) 10 C) 8 D) 7 E) 4

8. $f(x) = 4 - x^2$ parabolü ile $g(x) = (x + 3)^2$ parabollerinin tepe noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

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

9. $y = x^2 - mx + 2, y = 2x^2 + 2x + 6$ parabolleri tek bir noktada kesiştiklerine göre, m'nin uygun bir değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

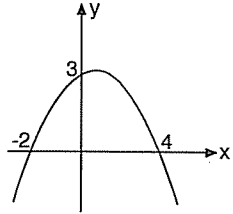
10. $f(x) = x^2 + 3x - 1$ parabolü ile $g(x) = x + 2$ doğrusu A ve B noktalarında kesişiyorlar. [AB] doğrusunun orta noktasının koordinatları nedir?

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

11. $f(x) = x^2 + 2x + 3$, parabolü $y = x + 3$ doğrusu M ve N noktalarında kestiğine göre, $|MN|$ doğru parçasının uzunluğu nedir?

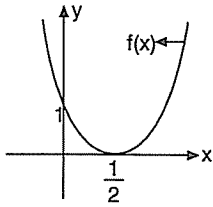
A) 1 B) 2 C) 3 D) $\sqrt{2}$ E) $\sqrt{10}$

12. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ grafiği yanda verilen $f(x)$ fonksiyonu için, $f[f(x-1)] = 3$ eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?



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

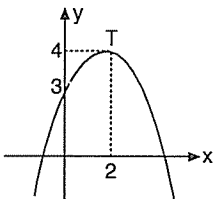
13. Yanda grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonunun denklemi nedir?



A) $y = (x - 1/2)^2$
C) $y = 1/2 (x - 1/2)^2$
E) $y = 2(x - 1)^2$

B) $y = 4(x - 1/2)^2$
D) $y = (x + 1)^2$

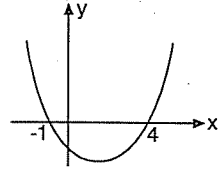
14. Yandaki grafik verilen $f(x) = ax^2 + bx + c$ biçiminde bir parabolün grafiği olduğuna göre, bu grafiğin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?



A) $y = (x - 2)^2 + 4$
C) $y = -1/4 (x - 2)^2 + 4$
E) $y = -3/4 (x + 2)^2 - 4$

B) $y = (x + 2)^2 - 4$
D) $y = -(x - 2)^2 + 4$

15. $f(x) = ax^2 + bx + c$ denklemleri verilen parabolün grafiği yanda verildiğine göre, $3a + b$ nin değeri kaçtır?



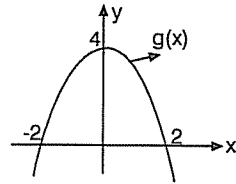
A) -1/2 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

16. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 3x^2 - 6x + 2m - 5$ parabolü $y = -2$ doğrusuna teğet olduğuna göre, m nin değeri kaçtır?

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

17. $g(x)$ fonksiyonunun grafiği yanda verilmiştir.

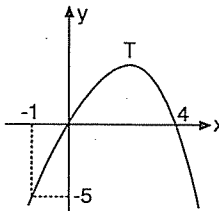
$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & , g(x) \geq 0 \\ 2 - x & , g(x) < 0 \end{cases}$$



olduğuna göre, $(f \circ f \circ f)(3)$ işleminin sonucu kaçtır?

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

18. Yandaki grafiği verilen $f(x) = ax^2 + bx + c$ denklemleri parabolü ait olduğuna göre, bu parabolün tepe noktasının ordinatı nedir?



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

TEST - 3

1. $A = x^2 + 2x - 5$
 $B = x^2 + 3x + 7$

şeklinde A ve B reel sayıları veriliyor.

A'yı en küçük yapan x değeri için B sayısı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 7 D) 8 E) 10

2. $y = (x + 3)^2 - 6$
 $x = 2(z + 2)^2 + 4$

eşitlikleri veriliyor.

x in en küçük değeri için y sayısı kaçtır?

A) 33 B) 36 C) 38 D) 40 E) 43

3. $m = \frac{24}{4x^2 + 4x + 5}$

eşitliğinde m nin alacağı en büyük tamsayı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

4. $m = n^2 + 4n + 6$

$$a = \frac{m+3}{m-1}$$

eşitliklerinde en küçük m tamsayısı için a sayısı kaçtır?

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

5. $x = m - \frac{1}{m}$
 $y = m^2 + \frac{1}{m^2}$

olduğuna göre, $y = f(x)$ fonksiyonunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. $f(x) = x^2 + 2mx + m + 2$ parabolü x eksenine pozitif tarafta teğet ise m kaçtır?

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

7. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - (m + 3)x + 5$ parabolünün simetri eksenini $x = 4$ olduğuna göre, m nin değeri kaçtır?

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

8. Parametrik denklemi

$$\begin{aligned} x &= t + 1 \\ y &= t^2 - 3 \end{aligned}$$

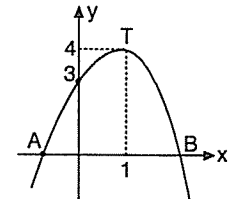
olan parabolün tepe noktasının orjine olan uzaklığı kaçtır?

A) 1 B) 3 C) $2\sqrt{3}$ D) $\sqrt{7}$ E) $\sqrt{10}$

9. $x + y + 1 = 0$ doğrusunun, $f(x) = x^2 + 4x + 3$ parabolünü kestiği noktaların apsiler toplamı kaçtır?

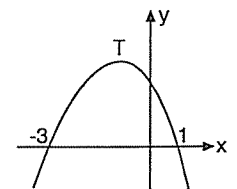
A) -5 B) -3 C) -2 D) 3 E) 5

10. Yandaki şekil $f(x) = ax^2 + bx + c$ fonksiyonunun grafiğidir. Buna göre, $|AB|$ uzunluğu kaçtır?



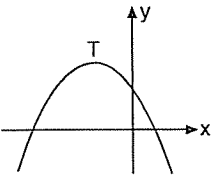
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11. Yandaki $f(x) = ax^2 + bx + c$ fonksiyonunun grafiğidir. Buna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?



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

12. Yandaki şekilde
 $f(x) = ax^2 + bx + c$
 parabolünün grafiği, T
 de parabolün tepe
 noktasıdır.



Buna göre, a, b, c katsayıları için
 aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

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

13. $-6 \leq x \leq 1$ olmak üzere,
 $-x^2 - 6x$

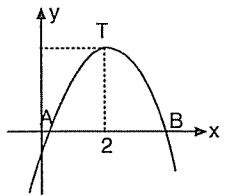
ifadesinin alabileceği en büyük ve en küçük
 değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

14. $f(x) = x^2 + 3x - 4$ parabolü ile $y = x + a$ doğrusu
 bir noktada teğet olduklarına göre, a'nın
 değeri kaçtır?

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

15. Yandaki
 $f(x) = -x^2 + 4x + c$
 fonksiyonunun grafiği
 verilmiştir.
 $|AB| = 2$ birim ve
 parabolün tepe
 noktası T dir.



Buna göre $f(x)$ fonksiyonunun en büyük
 değeri kaçtır?

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

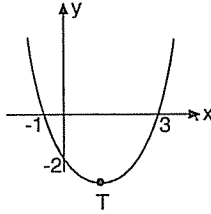
16. $2x - y + m = 0$ doğrusu
 $f(x) = x^2 - 2x + 2$

parabolünü farklı iki noktada kestiğine göre,
 m'nin değişim aralığı aşağıdakilerden
 hangisidir?

- A) $m > 0$ B) $m < 2$ C) $m > -2$
 D) $m > 4$ E) $m > 16$

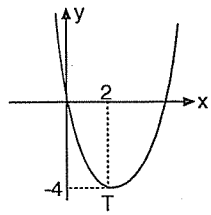
17. Yandaki parabolün
 denklemi $y = f(x)$
 verilmiştir.

Buna göre, $f(5)$ in
 değeri kaçtır?



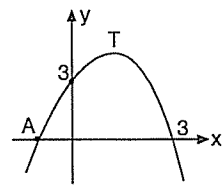
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 7 E) 8

18. Tepe noktası (2, -4)
 olan yandaki
 parabolün denklemi
 aşağıdakilerden
 hangisidir?



- A) $y = x^2 - 2x$ B) $y = (x - 2)^2$
 C) $y = x^2 - x$ D) $y = x^2 - 4x$
 E) $y = x^2 - 4x + 1$

19. Yandaki parabolün
 denklemi
 $y = -x^2 + bx + c$
 olduğuna göre,
 A noktasının apsisi
 kaçtır?



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

20. $f: A \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = -x^2 - 4x + 5$
 $A = \{-3 < x < 1\}$

olduğuna göre, $f(A)$ görüntü kümesi
 aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-2, 5)$ B) $(0, 9)$ C) $(0, 8)$
 D) $[-2, 8]$ E) $[0, 8]$

TEST - 4

1. $a \in \mathbb{R}$ için $a^2 + 8a$
 ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) -16 B) -7 C) 0 D) 9 E) 16

2. $f(x) = 10(x + 1) \cdot (x - 3)$
 parabolünün ox eksenini kestiği noktalar A ve
 B olduğuna göre, |AB| uzunluğu kaç birimdir?

- A) 20 B) 15 C) 16 D) 4 E) 3

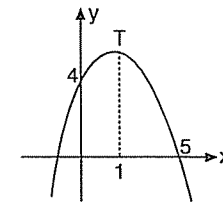
3. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - 6x + 10$
 fonksiyonunun grafiğinin ox eksenine en
 yakın noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

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

4. $f(x) = 8 - x^2$ parabolü ile
 $g(x) = (x - 6)^2$
 parabolün tepe noktaları arasındaki uzaklık
 kaç birimdir?

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 8 E) 6

5. Yanda
 $y = ax^2 + bx + c$
 parabolünün grafiği
 verilmiştir.



Buna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) $\frac{64}{15}$ B) $\frac{16}{3}$ C) $\frac{8}{3}$ D) 3 E) 2

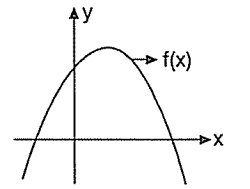
6. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
 $f(x) = (m + 2)x^2 + (2m + 1)x - 4$
 fonksiyonu $x = 1/2$ için en küçük değerini
 aldığına göre, m'nin değeri kaçtır?

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

7. $f: [1, \infty) \rightarrow [5, \infty)$ ve
 $f(x) = x^2 - 2x + 6$
 olduğuna göre, $f^{-1}(9)$ un değeri kaçtır?

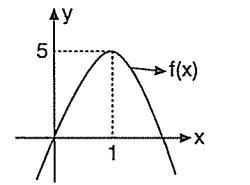
- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

8. $f(x) = ax^2 + bx + c$
 fonksiyonun grafiği
 yanda verilmiştir.
 Buna göre, aşağıda-
 kilerden hangisi
 daima doğrudur?



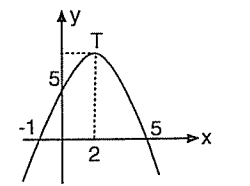
- A) $a + b + c = 0$ B) $a \cdot b \cdot c > 0$
 C) $a + c > 0$ D) $b + c < 0$
 E) $a \cdot c < 0$

9. Yanda
 $y = ax^2 + bx + c$
 grafiği verildiğine göre
 $a + b + c$ toplamı
 kaçtır?



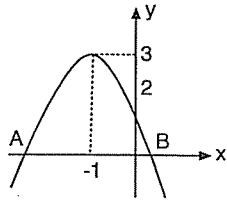
- A) -1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. Yandaki grafik
 $y = ax^2 + bx + c$
 denklemi ile verilen
 parabole ait olduğun
 göre bu parabolün
 tepe noktasının
 ordinatı kaçtır?



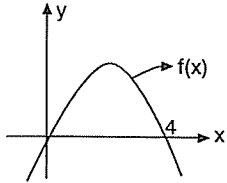
- A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 16

11. Yanda grafiği verilen $y = ax^2 + bx + c$ fonksiyonu ox eksenini A ve B noktalarında kestiğine göre, $|AB| = ?$



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

12. Yandaki grafik $y = 4x - x^2$ fonksiyonuna aittir. $0 < x < 3$ ile tanımlı noktaların ordinatları (görüntü) kümesi aşağıdakilerden hangisidir?



- A) $0 < y < 2$ B) $0 < y \leq 2$ C) $0 < y < 3$
D) $0 < y < 4$ E) $0 < y \leq 4$

13. $y = a - x - x^2$ parabolü ile $y = 3x - a$ doğrusu kesişmediğine göre, a'nın en büyük tamsayı değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) -2 D) -3 E) -5

14. $y = 4x + m + 1$ doğrusunun $f(x) = x^2 - 1$ eğrisine teğet olması için m kaç olmalıdır?

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

15. $y = x^2 - 3x - 1$ parabolü ile $y - 3x = 2$ doğrusunun kesim noktalarının apsiler toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) $\sqrt{6}$ E) $6 + \sqrt{3}$

16. $f(x) = 2(x - a)^2 + 4$ ile $g(x) = x^2$ eğrileri birbirine teğet olduğuna göre, a'nın pozitif değeri kaçtır?

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

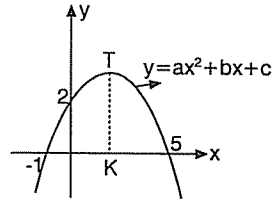
17. $y = x + 1$ doğrusu ile $y = x^2 - 2x - 3$ eğrisinin kesişmesinden elde edilen kirişin uzunluğu kaç birimdir?

- A) $5\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{3}$ C) $\sqrt{10}$ E) 3 E) 5

18. $f(x) = x^2 + 4x + c$ eğrisinin $y = 2x + 1$ doğrusuna teğet olduğu noktanın apsisi aşağıdakilerden hangisidir?

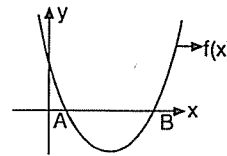
- A) 3 B) 2 C) -1 D) -2 E) -3

19. $y = ax^2 + bx + c$ parabolünün tepe noktası T olduğuna göre, ITKI kaçtır?



- A) 4 B) 3 C) $\frac{7}{2}$ D) $\frac{13}{3}$ E) $\frac{18}{5}$

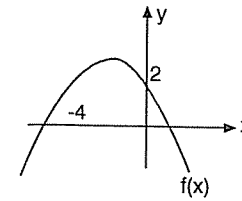
20. Yanda $f(x) = x^2 - 6x + k + 2$ parabolünün grafiği verilmiştir. $|AB| = 4$ olduğuna göre, fonksiyondaki k'nın değeri kaçtır?



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

TEST - 5

1.



Grafiği verilen parabolün denklemini $f(x) = -x^2 + bx + c$ olduğuna göre, $f(4)$ kaçtır?

- A) -28 B) -30 C) -32 D) -34 E) -36

2.

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

parabolü ile $y = 3x + a + 2$ doğrusu A, B noktalarında kesismektedir.

AB doğru parçasının orta noktasının apsisi 4 olduğuna göre, ordinatı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 15

3.

$$y = x^2 + (m - 3)x + 4$$

parabolünün tepe noktası x ekseninde ise, m aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

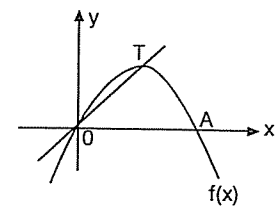
4.

$$y = ax^2 + x + 2$$

parabolü ile $y = x^2 + 2x + 4$ parabolü birbirine teğet olduğuna göre, a kaçtır?

- A) $\frac{7}{8}$ B) $\frac{7}{9}$ C) $\frac{6}{7}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{5}{6}$

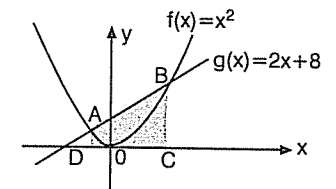
5.



Şekildeki grafik $f(x) = -x^2 + 8x$ parabolüne aittir. T noktası bu parabolün tepe noktası olduğuna göre, IOTI kaçtır?

- A) 16 B) 32 C) $4\sqrt{17}$
D) $8\sqrt{17}$ E) $48\sqrt{3}$

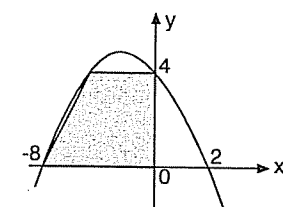
6.



Şekildeki ABCD yamuğunun alanı kaç birim karedir?

- A) 10 B) 16 C) 20 D) 40 E) 60

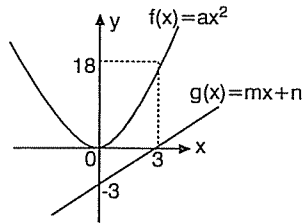
7.



Şekilde verilenlere göre, taralı bölgenin alanı kaç birim karedir?

- A) 7 B) 14 C) 10 D) 28 E) 32

8.

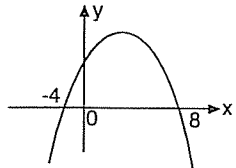


Yukarıda $f(x) = ax^2$ ve $g(x) = mx + n$ fonksiyonlarının grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f \circ g(0)$ kaçtır?

- A) 11 B) 13 C) 15 D) 18 E) 20

9.



$f(-1) = 4 - n$ ve $f(5) = 2n - 8$ olduğuna göre, n kaçtır?

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

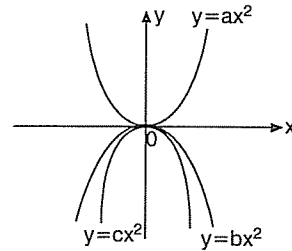
11.

$$f(x) = x^2 + 8 \quad g(x) = (x - 6)^2$$

parabollerinin tepe noktalarının arası kaç birimdir?

- A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 8

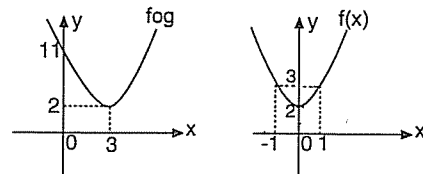
12.



Grafiği verilen fonksiyonların katsayıları aşağıdaki şıkların hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $a > b > c$ B) $a > c > b$ C) $b > a > c$
D) $b > c > a$ E) $c > b > a$

13.



Yukarıda verilen bilgilere göre, $g(x)$ fonksiyonunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

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

Bölüm 5 Permütasyon

Test 01

1. Fatih'in içinde bulunduğu 7 kişilik bir grubun 6 sı yuvarlak masa etrafında oturacaklardır.

Fatih'in, içinde olduğu grup kaç farklı şekilde oturabilir?

- A) 720 B) 700 C) 690 D) 680 E) 600

2. 7 öğrenciden üçünü bir sıraya kaç değişik şekilde oturabiliriz?

- A) 200 B) 210 C) 220 D) 23 E) 240

3. $\{0, 2, 4, 5, 7\}$ kümesinin elemanları ile rakamları tekrarsız 3 basamaklı 9 ile bölünebilen kaç farklı sayı yazılır?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 15

4. Rakamları bir kez kullanmak ve 6 ile 7 yi mutlaka kullanmak koşulu ile 4 basamaklı kaç doğal sayı yazılabilir?

- A) 470 B) 590 C) 1066 D) 3066 E) 3069

5. Rakamları farklı üç basamaklı sayıların kaç tanesinde 7 rakamı bulunur?

- A) 140 B) 160 C) 200 D) 216 E) 214

6. $P(n, 2) = 30$ eşitliğini sağlayan n sayısı kaçtır?

- A) 6 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

7. 6 kişinin katıldığı bir sınav, başarı yönünden kaç farklı biçimde sonuçlanabilir?

- A) 2^4 B) 2^6 C) 2^7 D) 2^8 E) 2^9

8. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin elemanları ile, üç basamaklı rakamları tekrarsız, 5 ile bölünebilen kaç farklı çift sayı yazılabilir?

- A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 30

9. $B = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ kümesinin elemanları ile en az iki rakamı aynı olan 3 basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

- A) 52 B) 54 C) 56 D) 58 E) 60

10. 5 sarı, 2 kırmızı, 4 mavi kalem, aynı renk kalemler yanyana gelmek koşulu ile bir sırada kaç farklı şekilde sıralanabilir?

- A) $3!$ B) $3 \cdot 2^9$ C) $3 \cdot 2^{10}$ D) $11!$ E) $3 \cdot 10!$

11. 5 kız ve 5 erkek öğrenci, kızlar veya erkekler yan yana gelmemek koşulu ile kaç farklı şekilde yanyana sıralanabilirler?

A) $2!5!5!$ B) $5!5!$ C) $5!4!$ D) $6!$ E) $8!$

12. 3 kız, 6 erkek yuvarlak bir masa etrafına kızlar birbirinden ayrılmamak koşuluyla kaç farklı şekilde sıralanabilir?

A) $6!$ B) $7!$ C) $4.6!$ D) $5.6!$ E) $6.6!$

13. $A = \{2, 3, 4, 5, 7, 9\}$ kümesinin elemanlarıyla 3 basamaklı kaç tane çift sayı yazılabilir?

A) 70 B) 72 C) 74 D) 76 E) 78

14. 5 kişi yanyana tek sıra olacaklardır.

Bu sıralamada belirli 3 kişi yanyana gelmek koşulu ile kaç farklı sıralama oluşturulur?

A) 84 B) 66 C) 42 D) 16 E) 12

15. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ kümesinin elemanlarıyla rakamları tekrarsız 4 basamaklı kaç farklı çift sayı yazılır?

A) 360 B) 300 C) 240 D) 200 E) 180

16. 6 katlı bir binanın asansörüne binen 4 kişiden her biri ayrı katlarda inecektir.

Bu dört kişinin katlara dağılımı kaç farklı şekilde olur?

A) 90 B) 120 C) 360 D) 380 E) 400

17. $P(n+1, 3) = 2P(n+2, 2)$

eşitliğini sağlayan n değeri kaçtır?

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

18. Gonca kelimesindeki harflerle anlamlı ya da anlamsız 5 harfli kelimeler yazılacaktır.

Yazılacak kelimelerin kaçında sesli harfler yan yana bulunur?

A) 12 B) 24 C) 36 D) 48 E) 60

19. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ nin elemanları kullanılarak, rakamları farklı 25 ile tam bölünebilen kaç farklı dört basamaklı sayı yazılabilir?

A) 80 B) 90 C) 120 D) 160 E) 180

TEST - 2

1. $K = \{0, 1, 2, 3\}$ kümesinin elemanları ile rakamları farklı kaç farklı çift sayı yazılabilir?

A) 26 B) 27 C) 52 D) 159 E) 160

2. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin elemanlarından rakamları farklı 4 basamaklı 5 ile tam bölünebilen kaç farklı tek sayı yazılabilir?

A) 36 B) 40 C) 48 D) 50 E) 56

3. $T = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ kümesinin elemanları kullanılarak rakamları tekrarsız üç basamaklı 4 ile bölünebilen kaç farklı sayı yazılır?

A) 60 B) 64 C) 74 D) 76 E) 78

4. $\frac{(3!+2)!}{6!+7!}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

5. 234566 sayısının rakamlarının yer değiştirilmesiyle 6 rakamlarından herhangi ikisinin yan yana olmadığı 6 basamaklı kaç değişik sayı yazılabilir?

A) 60 B) 80 C) 100 D) 120 E) 240

6. Bir parkta yanyana bulunan 4 kişilik bir, üç kişilik iki banka 9 kişi kaç farklı şekilde oturabilir? (Bankların sırasının önemi yok.)

A) $8!$ B) $9!$ C) $10!$ D) $\frac{10!}{6!}$ E) $\frac{10!}{7!}$

7. Bir yarışmaya 7 kişi katılmıştır.

1. lik, 2. lik ve 3. lük ödülleri kaç değişik biçimde paylaşılabilir?

A) 210 B) 300 C) 310 D) 340 E) 360

8. $A = \{0, 1, 2, 4, 5, 6\}$ kümesinin elemanlarını kullanarak 270 den küçük, 5 ile tam bölünebilen üç basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

A) 9 B) 10 C) 13 D) 24 E) 28

9. 7 kişilik bir sınıfın üniversite kazanma sonuçları kaç farklı şekilde olabilir?

A) $27!$ B) $7!$ C) 2^7 D) 2^8 E) 2^9

10. B şehri, A ile C arasındadır.

A dan B ye 5 yol, B den C ye 4 yol varsa, A dan C ye gitmek isteyen birisi B den geçmek şartıyla kaç farklı yoldan gidebilir?

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

11. 4 farklı kitabı 8 çocuğa kaç farklı şekilde dağıtabiliriz?

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

12. 11 kişilik bir toplulukta 8 kişilik bir grup kaç farklı şekilde oluşturulabilir?

- A) 150 B) 155 C) 160 D) 165 E) 170

13. Bir yirmibeş kuruşluk, bir elli kuruşluk, biri yüz kuruşluk olmak üzere üç madeni para birlikte havaya atılıyor ve yazı gelen paraların değerleri toplanıyor.

Kaç farklı durum elde edilir?

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

14. Bir kokteylde bulunan insanların hepsi birbirleri ile el sıkışıyorlar.

Toplam 28 el sıkışma olduğuna göre kokteylde kaç kişi vardır?

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

15. 4 bayan 3 bay bir fotoğrafçıda bayanlar önde baylar arkada kaç değişik biçimde fotoğraf çektirebilir?

- A) 190 B) 180 C) 170 D) 160 E) 144

16. Farklı renkteki 6 boncuğu yuvarlak bir ipe kaç farklı biçimde dizebiliriz?

- A) 50 B) 60 C) 70 D) 72 E) 76

17. $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ kümesinin elemanlarıyla rakamları tekrarsız üç basamaklı 500 den büyük kaç farklı sayı yazılabilir?

- A) 210 B) 212 C) 224 D) 230 E) 236

18. $A = \{1, 2, 3, 4\}$

$B = \{5, 6, 7\}$

A kümesinden 2, B kümesinden 2 eleman alınarak rakamları farklı 4 basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

- A) 420 B) 432 C) 444 D) 800 E) 864

19. 8 kız ve 4 erkek öğrenci arasından 3 öğrenci geziye gönderilecektir.

En çok bir kız öğrenci geziye katılacağına göre, bu üç öğrenci kaç farklı şekilde seçilebilir?

- A) 52 B) 62 C) 180 D) 190 E) 192

TEST - 3

1. 3022245 sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek 7 basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

- A) 720 B) 1080 C) 1100 D) 1200 E) 2160

2. $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ kümesinin elemanlarıyla en az iki basamağı aynı olan üç basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

- A) 30 B) 34 C) 36 D) 52 E) 56

3. 8 doktor ve 2 asistan arasından seçilecek 3 kişilik ekipte en az bir tane doktorun bulunması gerekmektedir.

Bu ekip kaç farklı şekilde oluşturulabilir?

- A) 49 B) 74 C) 78 D) 120 E) 129

4. Aynı büyüklükte 4 kırmızı, 2 sarı, 3 mavi boncuk bir ipe diziliyor.

Bu dizilimlerin kaçında sarı boncuklar bir aradadır?

- A) 60 B) 80 C) 160 D) 180 E) 280

5. Rakamları farklı iki basamaklı kaç farklı sayı vardır?

- A) 81 B) 84 C) 86 D) 88 E) 90

6. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin elemanları ile rakamları tekrarsız 35 ile başlayan beş basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

- A) 12 B) 24 C) 36 D) 48 E) 60

7. 5 kız, 3 erkek öğrenciden oluşan 8 kişilik bir öğrenci grubu, başta ve sonda birer kız bulunacak şekilde, bir sırada kaç farklı biçimde oturabilirler?

- A) 14400 B) 14404 C) 14308
D) 14360 E) 14300

8. Farklı; 3 Fizik, 3 Biyoloji, 6 Matematik kitabı bir rafa, matematik kitapları birarada olmamak koşuluyla kaç farklı şekilde dizilebilir?

- A) $7!.6!.13!$ B) $7.7!$ C) $9!$ D) $8!$ E) 6

9. A, A, A, B, B, B, B, C, C notlarını 9 öğrenciye kaç farklı şekilde verebiliriz?

- A) 840 B) 900 C) 1260 D) 2040 E) 5040

10. 5 erkek, 2 kadın yanyana bulunan 7 koltuğa, erkeklerin hepsi yan yana olmak koşuluyla kaç farklı şekilde oturabilirler?

- A) 166 B) 254 C) 365 D) 544 E) 720

11. 7 kişiden belli ikisi yan yana gelmemek üzere bir yuvarlak masa etrafına kaç değişik biçimde sıralanabilirler?

A) 480 B) 440 C) 400 D) 360 E) 240

12. İkişer asistanı bulunan 4 profesör, her profesör kendi asistanlarının arasında oturmak şartı ile yuvarlak bir masaya kaç farklı şekilde sıralanabilirler?

A) 12 B) 24 C) 96 D) 112 E) 146

13. $B = \{a, b, c, d, e, f, i\}$ kümesinin 3 elemanlı alt kümelerinin kaç tane en az bir sesli harf içerir?

A) 16 B) 20 C) 24 D) 31 E) 32

14. 9 takımının katıldığı bir turnuvanın sonunda takımlar ilk üç dereceyi kaç değişik biçimde paylaşabilirler?

A) 380 B) 390 C) 480 D) 500 E) 504

15. a, b, c öğrencileri A, B, C sınıflarına yerleştirilecektir.
a ve b aynı sınıfta bulunmayacak şekilde kaç farklı yerleştirme yapılır?

(Aynı sınıfa birden fazla öğrenci yerleştirilebilir.)

A) 12 B) 18 C) 24 D) 30 E) 36

16. $B = \{1, 2, 3, 5, 7, 8\}$ kümesinin elemanlarından, her sayıda herhangi bir elemanı bir kez kullanılmak koşuluyla kaç tane, dört basamaklı çift sayı yazılabilir?

A) 120 B) 140 C) 150 D) 160 E) 180

17. 6 maçın sonucuna kesin gözü ile bakılan, 14 çift takımın karşılaşacağı hafta toto oynayan bir kişi $13 + 1$ tutturmak için en az kaç kolon toto oynamalıdır?

A) 3^5 B) 3^6 C) 3^7 D) 3^8 E) 3^9

18. 7 doktor, 4 eczacının bulunduğu bir ekipten içerisinde en az bir eczacının bulunduğu 4 kişilik bir grup kaç farklı şekilde seçilir?

A) 295 B) 290 C) 285 D) 270 E) 715

TEST - 4

1. AAABBC kelimesinin harfleri ile anlamlı ya da anlamsız 6 harfli kaç farklı kelime yazılabilir?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

2. 432588 sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek yazılabilecek 6 basamaklı farklı sayıların kaç tane çift sayıdır?

A) 260 B) 240 C) 200 D) 180 E) 160

3. $T = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ rakamları ile üç basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

A) 240 B) 332 C) 343 D) 350 E) 353

4. Bir gruptan oluşturulabilecek 8'erli grup sayısı ile 11'erlik grup sayısına eşit ise, bu gruptan oluşturulacak 16'şarlı grup sayısı kaçtır?

A) 969 B) 960 C) 940 D) 900 E) 800

5. $\frac{(n+4)!}{(n+2)! + (n+3)!}$ ifadesinin sadeleşmiş şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $n+2$ B) $n+3$ C) $n+4$
D) $n!+1$ E) $(n+1)!$

6. $T = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ rakamları ile rakamları tekrarsız, 3 basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

A) 100 B) 90 C) 80 D) 76 E) 74

7. 7 kişilik bir aile yuvarlak bir masa etrafında yemek yiyecektir. Anne ile baba arasında en küçük kardeş gelmemek şartıyla bu masaya kaç farklı şekilde sıralanabilirler?

A) 240 B) 360 C) 400 D) 480 E) 672

8. Bir kümenin 4 ve 7 elemanlı alt kümelerinin sayısı birbirine eşittir.
Bu kümenin iki elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?

A) 50 B) 55 C) 56 D) 58 E) 60

9. Bir şirketin 9 kişilik genel kurulundan seçilecek 4 kişi yuvarlak bir masa etrafına kaç farklı şekilde sıralanabilirler?

A) 730 B) 740 C) 756
D) 760 E) 780

10. $A = \{0, 2, 5, 6, 7, 8\}$ rakamları ile rakamları tekrarsız 3 basamaklı kaç farklı çift sayı yazılabilir?

A) 54 B) 58 C) 60 D) 64 E) 68

11. $A = \{0, 1, 2, 3\}$

 $B = \{1, 2, 4\}$ kümeleri veriliyor.

Binler basamağı A kümesinin elemanlarından, yüzler, onlar ve birler basamağı B kümesinin elemanlarından alınarak oluşturulan 4 basamaklı, rakamları tekrarsız kaç farklı sayı yazılabilir?

- A) 24 B) 18 C) 12 D) 8 E) 6

12. Birbirine paralel 6 doğru ile yine birbirine paralel 4 doğru kesiştiriliyor.

Kaç farklı paralelkenar oluşur?

- A) 100 B) 90 C) 75 D) 60 E) 45

13. $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ kümesinin elemanları ile rakamları birbirinden farklı üç basamaklı, 200 den büyük kaç farklı sayı yazılabilir?

- A) 64 B) 48 C) 36 D) 24 E) 20

14. 4 farklı tarih, 2 farklı coğrafya ve 3 farklı kimya kitabın, aynı branştaki kitaplar yanyana bulunmak üzere bir rafa kaç farklı şekilde sıralanabilir?

- A) 1728 B) 886 C) 432
-
- D) 362 E) 288

15. $\frac{(2n+3)!}{(2n+5)!} = \frac{n!}{7(n+2)!}$

eşitliği veriliyor. Buna göre, n kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7

16. 3 ü mavi 5 i kırmızı, 2 si sarı 10 boncuk bir ipe kaç farklı şekilde dizilebilir?

- A) 2540 B) 2520 C) 2510 D) 2500 E) 2440

17. $\frac{12!+13!}{(12!-11!)}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)
- $\frac{168}{11}$
- B)
- $\frac{143}{12}$
- C)
- $\frac{13}{15}$
- D)
- $\frac{14}{15}$
- E)
- $\frac{14}{13}$

18. n nin r li permütasyonları sayısı $P(n, r)$ ile gösterilmek üzere ve x pozitif bir tamsayı olmak üzere $P(x, 1) + P(x, 2) + P(x, 3) = 85$ olduğuna göre, x kaçtır?

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

TEST - 5

1. 4020605 sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek yedi basamaklı kaç tek sayı yazılabilir?

- A) 60 B) 58 C) 56 D) 544 E) 50

2. "A, K, I, N" kelimesinin harfleriyle yazılan dört harflik kelimeler alfabetik sıraya konduğunda "AKIN" kelimesi baştan kaçınıcı kelimedir?

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

3. $P(x, 2) + P(2x, 3) = 1350$ olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

4. 3 kadın ve 7 erkek yuvarlak bir masa etrafına, her bir kadın iki erkek arasında olmak üzere kaç farklı şekilde sıralanabilir?

- A) 9! B)
- $10.4!.3!$
- C)
- $210.6!$
-
- D)
- $5!.4!$
- E)
- $4!.5!.2$

5. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin 3 lü permütasyonlarından kaç tanesinde 5 bulunmaz?

- A) 60 B) 62 C) 64 D) 66 E) 72

6. $\frac{(2n+4)!}{(2n+2)!(2n+3)!}$ ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

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

7. $\frac{(2n+6)!.(3n-1)!}{(3n-2)!. (2n+5)!} = 10(n+3)$ olduğuna göre, n kaçtır?

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

8. 8 kişi yuvarlak bir masa etrafına belli iki kişi yanyana oturmak koşuluyla kaç değişik biçimde sıralanabilirler?

- A)
- $6.6!$
- B)
- $5.6!$
- C)
- $4.6!$
- D)
- $3.6!$
- E)
- $2.6!$

9. $A = \{0, 1, 2, 3, 5, 6, 7\}$ kümesinin elemanları ile 5 ile bölünebilen 3 basamaklı 200 den büyük kaç farklı çift sayı yazılabilir?

- A) 20 B) 25 C) 28 D) 30 E) 34

10. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
kümesinin elemanları ile üç basamaklı, rakamları farklı kaç farklı tek sayı yazılabilir?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

11. $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
kümesinin elemanları ile 400 den büyük, üç basamaklı, rakamları farklı kaç farklı tek sayı yazılabilir?

A) 32 B) 34 C) 36 D) 38 E) 40

12. Bir otobüse binen 3 kişi 8 kişilik boş yere kaç değişik biçimde oturabilirler?

A) 280 B) 300 C) 314 D) 330 E) 336

13. "ANKARA" kelimesinin harflerinin yerleri değiştirilerek anlamlı veya anlamsız "A" ile başlayıp "K" harfi ile bitmeyen altı harfli kaç farklı kelime yazılabilir?

A) 35 B) 42 C) 48 D) 52 E) 58

14. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 8, 9\}$
kümesinin elemanlarıyla yazılan rakamları farklı 4 basamaklı sayıların kaç tanesinde üç çift rakam, bir tek rakam bulunur?

A) 80 B) 88 C) 90 D) 96 E) 100

15. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
kümesinin elemanları ile üç basamaklı, rakamları farklı 400 den küçük kaç farklı sayı yazılabilir?

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 90

16. 3 ü kız 7 arkadaş tiyatroya gidiyor. Biletleri aynı sırada ve yan yana olduğuna göre, 2 kız yan yana gelecek biçimde kaç farklı şekilde oturabilirler?

A) 720 B) 970 C) 100 D) 1400 E) 1440

17. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin elemanlarıyla, en az iki basamağı aynı olan üç basamaklı kaç sayı yazılabilir?

A) 60 B) 62 C) 65 D) 69 E) 70

TEST - 6

1. ERDİKLER

kelimesinin harfleri ile anlamlı ya da anlamsız 7 harfli kaç kelime yazılabilir?

A) 1260 B) 1200 C) 1100 D) 1000 E) 940

2. Her çocuğa en fazla bir hediye verilmek şartıyla aynı cinsten 4 hediye 7 çocuğa kaç farklı şekilde dağıtabiliriz?

A) 35 B) 70 C) 140 D) 840 E) 980

3. 40332 sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek kaç tane beş basamaklı çift sayı yazılabilir?

A) 20 B) 30 C) 32 D) 34 E) 36

4. İki sınıftan birinde 5, diğerinde 3 kişilik boş yer vardır. 8 öğrenci, belirli ikisi aynı sınıfta olmamak koşuluyla bu iki sınıfa kaç farklı biçimde yerleştirilebilir?

A) 10 B) 18 C) 30 D) 42 E) 56

5. 20142 sayısının rakamlarını kendi aralarında yer değiştirerek kaç tane birbirinden farklı beş basamaklı sayı yazılabilir?

A) 8 B) 18 C) 28 D) 38 E) 48

6. Bir düzlemde bulunan 10 doğrudan 3 ü birbirine paralel, bunlar hariç 4 tanesi de yine birbirine paraleldir.

Bu 10 doğru en fazla kaç noktada kesişir?

A) 36 B) 30 C) 28 D) 22 E) 20

7. 220044 altı basamaklı sayısındaki rakamların yerleri değiştirilerek kaç tane altı basamaklı çift sayı yazılabilir?

A) 60 B) 62 C) 64 D) 66 E) 68

8. 1, 2, 4, 6, 8 rakamlarını kullanarak yazılan 4 rakamlı pozitif tamsayıların kaç tanesinde rakamlardan birisi en az iki kere kullanılmıştır?

A) 510 B) 505 C) 500 D) 490 E) 480

9. 7 kişi bir binanın iki kişilik asansörleriyle yukarı çıkacaktır.

Bu kişiler asansörlere kaç farklı biçimde dağılıbilirler?

A) 400 B) 520 C) 630 D) 640 E) 720

10. 4 kişilik bir yuvarlak masa etrafına A, B, C, D, E, K kişileri yerleştirilecektir.

Kaç farklı oturuş biçiminde K daima oturanlar içinde bulunur?

A) 10 B) 24 C) 48 D) 60 E) 70

11. 8768768 sayılarındaki rakamlarla 8 ile başlayıp 8 ile biten kaç tane 7 basamaklı sayı yazılabilir?

A) 24 B) 30 C) 32 D) 36 E) 39

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

kümesinin elemanlarıyla oluşturulan 4 lü permütasyonların kaç tanesinde a ve b den en az biri bulunur?

A) 112 B) 148 C) 336 D) 338 E) 340

13. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

kümesinin elemanları ile rakamları farklı ve 5 ile bölünebilen kaç tane 3 basamaklı sayı yazılabilir?

A) 43 B) 45 C) 48 D) 50 E) 55

- 14.

$$\frac{(n+2)! - (n+1)!}{(n+4)! + (n+3)!} = \frac{3}{280}$$

denklemin n yerine yazılabilecek değer aşağıdakilerden hangisidir?

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

- 15.

$$A = \{0, 3, 4, 5\}$$

kümesinin her defasında farklı üç rakamını kullanarak kaç tane 3 basamaklı tek sayı yazılabilir?

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

16. Bir sağlık kurulundaki 3 doktor ve 3 asistan, iki doktor arasında bir asistan olacak şekilde, bir masa etrafında dairesel olarak kaç değişik şekilde sıralanabilirler?

A) 10 B) 12 C) 24 D) 30 E) 36

TEST - 7

1. 5 kız ve 5 erkek yuvarlak masa etrafına dizilecektir.

Kızlar birbirinden ayrılmamak şartıyla kaç farklı şekilde dizilebilirler?

A) $5! \cdot 4!$ B) $6! \cdot 5!$ C) $5! \cdot 5!$ D) $6 \cdot 2!$ E) $5!$

2. Farklı renkte 6 boncuk, çember biçimindeki bir bileziğe kaç farklı şekilde sıralanabilirler?

A) 120 B) 96 C) 60 D) 48 E) 36

3. Belli ikisinin yan yana olması şartıyla 7 anahtar halka şeklindeki bir anahtarlığa kaç farklı şekilde dizilir?

A) 24 B) 48 C) 60 D) 120 E) 720

4. 4 anahtar maskotsuz bir anahtarlığa kaç farklı şekilde dizilir?

A) 3 B) 6 C) 8 D) 12 E) 24

5. 2 kız ve 5 erkek, yuvarlak bir masa etrafında 2 kız yanyana olmak üzere kaç farklı biçimde oturabilirler?

A) 180 B) 200 C) 220
D) 240 E) 260

6. 3 kız, 3 erkek yuvarlak bir masa etrafına, her iki erkeğin arasında bir kız olmak üzere kaç farklı şekilde oturabilirler?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 14 E) 16

7. Anne, baba ve 3 çocukları yuvarlak bir masada yemek yiyecektir.

Anne ve baba yan yana olmak üzere kaç farklı şekilde otururlar?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 14 E) 16

8. 4 kız 6 erkek yuvarlak bir masa etrafında kızların hepsi bir arada olmamak şartıyla kaç farklı şekilde oturabilirler?

A) $18!$ B) $9!$ C) $10!$ D) $8! \cdot 2!$ E) $6! \cdot 5! \cdot 4$

9. 22244433

sayısının rakamları 4 ile başlayıp 2 ile biten anlamlı ya da anlamsız 8 basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

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

10. MERMER

kelimesinin harfleri yer değiştirilerek yazılabilecek 6 harfli anlamlı veya anlamsız kelimelerin kaç tanesi ER ile başlar?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

11. Sadece renk bakımından birbirinden farklı görünümde olan 4 kırmızı, 3 mavi, 2 sarı boncuk düz bir ipe dizildiğinde kaç farklı görünüm elde edilir?

A) 900 B) 960 C) 1260 D) 1340 E) 1500

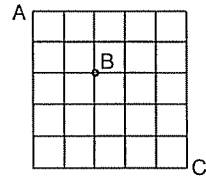
12. 22422442 sayısının rakamları ile sekiz basamaklı ve birbirlerinden farklı kaç sayı yazılabilir?

A) 56 B) 58 C) 60 D) 62 E) 64

13. $A = \{a, b, c, d, e\}$ kümesinin elemanları ile yapılacak 2 li permütasyonların kaçında b elemanı bulunur, e elemanı bulunmaz?

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

14. Yanda kareler verilmiştir. A noktasında olan bir kişi B ye uğrama koşulu ile C noktasında en kısa yoldan ulaşacaktır. Kaç değişik yoldan gidebilir?



A) 104 B) 106 C) 108 D) 110 E) 120

15. $A = \{1, 2, 3, 5, 6\}$ kümesinin elemanları ile rakamları farklı 1000 den büyük kaç sayı yazılabilir?

A) 212 B) 224 C) 230 D) 240 E) 250

16. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin elemanları kullanarak, rakamları farklı ve 3 basamaklı 300 den büyük kaç tek sayı yazılabilir?

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

17. $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ kümesinin elemanları ile rakamları farklı üç basamaklı 4 ile bölünebilen kaç sayı yazılabilir?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

18. $A = \{0, 1, 2, 3, 5, 6\}$ kümesinin elemanları kullanarak 60 ile 460 arasında kaç tek sayı yazılabilir?

A) 50 B) 52 C) 57 D) 59 E) 60

19. Yanyana bulunan 7 sandalyeye, 3 kişi hep bir arada olmak üzere, kaç farklı şekilde oturabilirler?

A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38

TEST - 8

1. $B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin elemanları ile rakamları farklı 300 ile 400 arasında olan kaç farklı tamsayı yazılabilir?

A) 20 B) 300 C) 36 D) 40 E) 60

2. $A = \{a, b, c, d, e, f, g\}$ kümesinin üçlü permütasyonlarının kaç tanesinde a eleman olarak bulunmaz?

A) 144 B) 120 C) 105 D) 90 E) 76

3. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin elemanları birer kez kullanılarak 4000 den büyük kaç tane 4 basamaklı sayı yazılabilir?

A) 180 B) 160 C) 140 D) 120 E) 100

4. $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ kümesinin elemanlarını kullanarak 3 basamaklı, rakamları farklı kaç çift sayı yazılabilir?

A) 19 B) 20 C) 21 D) 30 E) 36

5. $A = \{a, b, c, e, f, o, ü\}$ kümesinin elemanları ile 2 sesli 2 sessiz harften oluşan anlamlı ya da anlamsız kaç değişik 4 harfli sözcük yazılabilir?

A) 432 B) 430 C) 420 D) 410 E) 400

6. Rakamları farklı 5 ile başlayıp 0 ile biten beş basamaklı sayıların miktarı, 5'e bölünebilen ve rakamları farklı üç basamaklı sayıların miktarından kaç fazladır?

A) 288 B) 286 C) 240 D) 280 E) 200

7. Her seferinde 2, 3, 4, 5, 6 kümesinin farklı elemanlarını kullanarak 400 den büyük 1000 den küçük kaç sayı yazılabilir?

A) 20 B) 25 C) 26 D) 36 E) 38

8. $B = \{0, 2, 4, 6, 8\}$ kümesindeki elemanları kullanarak basamaklarından yalnız biri 2 olan üç basamaklı sayı yazılabilir?

A) 50 B) 40 C) 38 D) 20 E) 18

9. Her seferinde $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin farklı üç elemanını kullanarak 3 basamaklı ve 5 ile bölünebilen kaç sayı yazılabilir?

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

10. $A = \{a, o, u, m, n, p, s\}$ kümesinin elemanlarıyla 2 sesli, 3 sessiz harften oluşan beş harfli anlamlı ya da anlamsız kaç sözcük yazılabilir?

A) 1440 B) 1400 C) 1000 D) 940 E) 900

11. $T = \{0, 2, 4, 5, 6\}$ kümesinin elemanlarını kullanarak rakamları birbirinden farklı 5 ile bölünebilen üç basamaklı kaç tane pozitif tamsayı yazılabilir?

A) 21 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

12. Her basamağında $T = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin farklı elemanı bulunan 3 basamaklı ve 400 den küçük kaç çift sayı yazılabilir?

A) 55 B) 54 C) 53 D) 52 E) 50

13. $T = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin elemanlarıyla rakamları farklı 3 basamaklı 300 den büyük tek sayılar yazılacaktır.
Bu koşulları sağlayan kaç tane sayma sayısı yazılabilir?

A) 16 B) 20 C) 24 D) 28 E) 40

14. $A = \{0, 2, 3, 5, 6\}$ kümesinin elemanları kullanılarak rakamları tekrarsız 5 ile bölünebilen 3 basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

A) 21 B) 29 C) 30 D) 33 E) 34

15. Altı tane para havaya atılırsa 2 yazı, 4 tura kaç farklı biçimde gelebilir?

A) 15 B) 16 C) 20 D) 32 E) 34

16.

FAKÜLTE

kelimesinin harfleriyle (her harf bir kez kullanılmak koşuluyla) yazılabilecek 7 harfli anlamlı ya da anlamsız kelimelerin kaç tanesi F ile başlar, ünlü harfle biter?

A) 320 B) 340 C) 360 D) 380 E) 390

17. 4 farklı kitap 3 çocuğa kaç farklı biçimde hediye edilebilir?

A) 40 B) 42 C) 64 D) 81 E) 86

18. 3 farklı ceket ve 5 farklı askısı olan bir kişi ceketlerini bu askılara asacaktır.
Her askıya en çok bir ceket asılacağına göre, bu işlem kaç değişik şekilde yapılabilir?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

19. 6 kişi 4 kişilik bir kanepeye kaç farklı biçimde sıralanabilirler?

A) 360 B) 350 C) 340 D) 320 E) 300

20. Basamaklarındaki rakamları farklı olan tüm üç basamaklı sayıların kaç tanesinin herhangi bir basamağında 4 rakamı bulunur?

A) 216 B) 210 C) 205 D) 200 E) 198

1. A 2. B 3. A 4. D 5. A 6. E 7. D 8. B 9. A 10. A 11. A 12. A 13. D 14. A 15. A 16. C 17. D 18. E 19. A 20. D

TEST - 9

1.

 $D = \{e, r, d, i, k\}$

kümesinin elemanlarını kullanarak harfleri birbirinden farklı beş harfli anlamlı ya da anlamsız ünlü harf ile başlayan kaç kelime yazılır?

A) 40 B) 42 C) 46 D) 48 E) 50

2.

3 kırmızı 4 beyaz, 2 sarı boncuk bir ipe kaç farklı şekilde dizilir?

A) 630 B) 650 C) 720 D) 800 E) 900

3.

Körfez sporun yaptığı 3 maç kaç değişik şekilde sonuçlanır?

A) 20 B) 22 C) 25 D) 27 E) 29

4.

$A = \{1, 3, 5\}$ ve $B = \{2, 4, 6, 8\}$ kümeleri veriliyor.

İki eleman A kümesinden, bir eleman B kümesinden seçilmek şartıyla rakamları farklı üç basamaklı kaç sayı yazılır?

A) 12 B) 32 C) 56 D) 72 E) 144

5.

Üç basamaklı rakamları farklı tüm sayıların kaç tanesi iki ile tam bölünür?

A) 328 B) 360 C) 400 D) 450 E) 500

6.

Üç ihtimali 9 kolonluk bir oyunda 3 ve 5 oyunlar banko (sonucu belli) olduğuna göre 9 kolonun bilinebilmesi için, en az kaç kolon oynanmalıdır?

A) 76 B) 9! C) 3^7 D) 3^9 E) 3^{10}

7.

$A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin elemanlarıyla rakamları tekrarsız, dört basamaklı yazılabilecek çift sayılardan kaç tanesinde 4 rakamı bulunur?

A) 114 B) 100 C) 92 D) 90 E) 88

8.

$A = \{a, b, c, d, e, f\}$ kümesinin 5 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde c bulunup, d bulunmaz?

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

9.

5 kişi bir duraktan otobüse biniyor. 4 kişilik arka sıra boş olduğuna göre, bu 5 kişiden 4 ü kaç değişik şekilde oturabilir?

A) 130 B) 120 C) 110 D) 100 E) 90

10.

Bir mavi, bir siyah, bir kırmızı kalem, 6 çocuktan 3 üne, her birine bir kalem verilmek şartıyla kaç değişik şekilde dağıtılabilir?

A) 140 B) 130 C) 120 D) 100 E) 90

11. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin elemanları kullanılarak yazılabilecek üç basamaklı sayıların kaç tanesi 5 in katı olduğu halde 10 un katı değildir?
- A) 20 B) 24 C) 30 D) 32 E) 36

12. A şehrinden B şehrine 3, B şehrinden C şehrine 3 değişik yoldan gidilebilmektedir. A dan B ye, B den C ye gidip C den B ye, B den A ya dönecek olan bir kişi, gidiş-dönüş güzergahını kaç değişik şekilde seçebilir?
- A) 27 B) 26 C) 36 D) 49 E) 81

13. $A = \{1, 3, 5, 6, 8\}$ kümesinin elemanlarıyla oluşturulacak 3 elemanlı permütasyonların kaç tanesinde 3 vardır?
- A) 12 B) 18 C) 36 D) 48 E) 64

14. 8 kişinin katıldığı bir sınavda belli iki kişinin başarılı ve belli bir kişinin de başarısız olduğu biliniyor. Buna göre, bu sınav başarı yönünden kaç farklı şekilde sonuçlanabilir?
- A) 32 B) 30 C) 28 D) 26 E) 24

15. "ÇAVUŞ" kelimesinin harflerini alfabetik sıraya koyarak, sözlük sıralaması yaptığımızda baştan kaçınıcı kelime "ÇAVUŞ" olur?
- A) 28 B) 30 C) 32 D) 34 E) 36

16. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin elemanlarıyla rakamlarından 3 ü tek biri çift sayı olan dört basamaklı rakamları farklı kaç doğal sayı yazılabilir?
- A) 6 B) 9 C) 18 D) 36 E) 72

17. 12 koşucunun katıldığı bir koşunun lik üç derecesi, berabere kalma durumu olmamak şartıyla, kaç değişik şekilde gerçekleşebilir?
- A) 860 B) 900 C) 1100 D) 1200 E) 1320

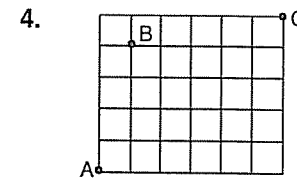
18. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ A kümesinin elemanlarıyla binler basamağı 5 olan, rakamları farklı 4 basamaklı kaç çift sayı yazılabilir?
- A) 74 B) 76 C) 80 D) 82 E) 86

TEST - 10

1. 4 müdür yardımcısı, 3 öğretmen ve 2 öğrenci bir sinema salonunda yan yana oturacaklardır. Öğrenciler yan yana gelmek koşuluyla kaç değişik biçimde oturabilirler?
- A) 8! B) 9! C) 2.8! D) 2.9! E) 10!

2. 5 bay 2 bayan daire şeklindeki bir masa etrafına, bayanlar yan yana gelmemek koşuluyla kaç farklı biçimde sıralanabilirler?
- A) 480 B) 460 C) 440 D) 420 E) 400

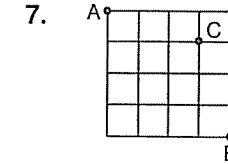
3. $P(x^3, 2) = 56$ olduğuna göre, $P(x^2, 3)$ kaçtır?
- A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 32



Yukarıdaki şekil küçük dikdörtgenlerden oluşmuştur. A noktasında duran bir kişi sadece sağa ve yukarı giderek B noktasından geçmek şartıyla C noktasına kaç farklı yoldan gidebilir?

- A) 124 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32
5. 10 elemanlı bir kümeden kaç tane sıralı üçlü yazılır?
- A) 730 B) 720 C) 710 D) 700 E) 690

6. 8 kişiden belli üçünün yanyana olması şartıyla bu 8 kişi yanyana kaç değişik şekilde oturabilirler?
- A) 9! B) 6!.3! C) 5.6! D) 5! E) 3.4!



Şekildeki çizgiler bir kentin birbirini dik kesen sokaklarını göstermektedir.

A dan hareket edip C ye uğrayarak B noktasına en kısa yoldan gidecek olan bir kimse kaç değişik yol izleyebilir?

A) 4 B) 8 C) 16 D) 20 E) 24

8. Aralarında Ayşe ile Fatma'nın da bulunduğu 7 kişilik bir grup, Ayşe ile Fatma yan yana gelmemek üzere 7 boş koltuğa kaç farklı şekilde oturabilirler?
- A) 6! B) 36! C) 4.6! D) 5.6! E) 7!

9. 5 anahtar belli ikisinin yanyana gelmemesi şartıyla halka biçimindeki bir anahtarlığa kaç değişik şekilde dizilebilir?
- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

10. $A = \{1, 2, 3, 5, 7, 8\}$ kümesinin elemanlarını kullanarak rakamları birbirinden farklı ve sadece ikisi asal olan üç basamaklı kaç sayı yazılır?
- A) 80 B) 76 C) 72 D) 48 E) 24

11. $A = \{a, b, c, d, e, f, g\}$
kümesinin elemanlarıyla yazılacak üç harfli, harfleri tekrarsız kelimelerin kaçında en az bir ünlü harf vardır?

A) 10 B) 15 C) 60 D) 120 E) 150

12. $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$
kümesinin elemanlarıyla rakamları farklı en fazla kaç doğal sayı yazılabilir?

A) 261 B) 260 C) 250 D) 449 E) 236

13. $A = \{1, 2, 3, 6, 7\}$
kümesinin elemanları ile 1000–6400 arasında rakamları tekrarsız kaç tane farklı sayı yazılabilir?

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 90

14. $A = \{0, 2, 3, 4, 5\}$
kümesinin elemanlarıyla 300 ile 3000 arasında kaç farklı sayı yazılabilir?

A) 200 B) 199 C) 198 D) 190 E) 186

15. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
kümesinin elemanları ile rakamları tekrarsız, 4000 den küçük, dört basamaklı kaç farklı çift sayı yazılabilir?

A) 220 B) 219 C) 218 D) 217 E) 216

16. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
kümesinin elemanları ile rakamları farklı, üç basamaklı, 5 ile tam bölünemeyen kaç farklı sayı yazılabilir?

A) 90 B) 180 C) 170 D) 150 E) 140

17. $A = \{b, c, d\}$
 $B = \{a, e, o, ü\}$
A ve B kümelerinden alınan 2 sesli ve 2 sessiz harfle anlamlı ya da anlamsız, harfleri tekrarsız, 4 harfli kaç farklı kelime oluşturulabilir?

A) 440 B) 432 C) 430 D) 416 E) 410

18. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
kümesinin elemanları kullanılarak rakamları farklı, üç basamaklı 4 ile bölünebilen kaç farklı sayı yazılabilir?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

19. 16 soruluk bir teste her sorunun 5 seçeneği vardır.
Art arda iki sorunun cevabı farklı olmak şartıyla bu testin cevap anahtarı kaç farklı şekilde oluşturulabilir?

A) 5.4^{15} B) 3.4^{14} C) 2.4^{13} D) 4^{12} E) 3^{12}

20. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$
kümesinin elemanları kullanılarak rakamları farklı 3 basamaklı 320 den büyük kaç sayı yazılabilir?

A) 56 B) 55 C) 54 D) 53 E) 52

1. C 2. A 3. C 4. D 5. B 6. B 7. C 8. D 9. B 10. C 11. E 12. A 13. E 14. B 15. A 16. B 17. B 18. B 19. A 20. B

TEST – 11

1. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$
kümesinin elemanları kullanılarak rakamlarından biri 3 olan üç basamaklı rakamları farklı kaç tek sayı yazılabilir?

A) 27 B) 28 C) 30 D) 32 E) 34

2. Beşlik sayma düzeninde en fazla üç basamaklı pozitif kaç sayı yazılabilir?

A) 78 B) 96 C) 100 D) 124 E) 125

3. $A = \{0, 2, 3, 5, 7\}$
kümesinin elemanlarını kullanarak üç basamaklı en az iki rakamı aynı olan kaç farklı doğal sayı yazılabilir?

A) 52 B) 60 C) 74 D) 92 E) 96

4. 4 farklı Türkçe, 4 farklı Sosyal kitabı bir rafa aynı tür iki kitap yanyana gelmemek üzere kaç değişik şekilde dizilir?

A) $24!$ B) $4!.4!$ C) $4!.3!$
D) $4!.5!$ E) $2.4!.4!$

5. Her biri 4 seçenekli 3 soru, ard arda gelen soruların cevap şıkları aynı olmamak üzere, kaç farklı şekilde cevap anahtarı hazırlanabilir?

A) 24 B) 32 C) 36 D) 40 E) 42

6. $A = \{0, 2, 3, 4, 5, 6, 8\}$
kümesinin elemanları ile 4 basamaklı rakamları farklı 25 ile tam bölünebilen kaç farklı sayı yazılır?

A) 30 B) 36 C) 40 D) 42 E) 44

7. $A = \{0, 1, 2, 3, 5\}$
kümesinin elemanları ile üç basamaklı en az iki rakamı aynı olan kaç farklı 10 ile bölünebilen doğal sayı yazılır?

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

8. Bir iş merkezinin 5 girişi 4 çıkışı vardır. 2 kişi farklı kapılardan bu iş yerine girip aynı kapıdan kaç değişik şekilde çıkarlar?

A) 10 B) 30 C) 50 D) 60 E) 80

9. $B = \{a, b, c, d, e, f, h, v\}$ kümesinin harfleri kullanılarak anlamlı veya anlamsız üçü sessiz, biri sesli harften oluşan dört harfli harfleri tekrarsız kaç değişik kelime yazılabilir?
- A) 9.5! B) 8.5! C) 7.5! D) 6.5! E) 5.5!
10. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ kümesinin elemanlarını kullanarak rakamları tekrarsız 3 basamaklı 300 den büyük kaç taksayı yazılabilir?
- A) 70 B) 75 C) 85 D) 90 E) 95
11. $A = \{0, 1, 2, \dots\}$ kümesinin elemanları ile 3 basamaklı yazılabilecek 448 tane sayı vardır. Buna göre, $s(A)$ kaçtır?
- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6
12. 2 kız 6 erkek yuvarlak bir masada erkeklerden belli ikisi yanyana olmamak üzere kaç farklı biçimde oturabilir?
- A) 1 B) 7! C) 3!.4! D) 4.5! E) 5.6!
13. 7 kişinin katılacağı bir sınavda en az 3 kişinin kesin başarılı olacağı biliniyor. Sınav başarı yönünden kaç farklı şekilde sonuçlanabilir?
- A) 1 B) 33 C) 66 D) 99 E) 100
14. 4 sayısal 3 sözel kitabından 2 sayısal ve 2 sözel kitabı rasgele seçilerek bir rafa dizilecektir. Sözel kitapları birbirinden ayrılmamak üzere bu diziliş kaç farklı şekilde yapılabilir?
- A) 96 B) 72 C) 96 D) 144 E) 216
15. Kemal'in de bulunduğu dört kişilik bir grup 1 ve 2 kişilik sabit iki koltuğa oturacaktır. Kemal daima iki kişilik koltuğa oturduğuna göre üç kişilik bu oturum kaç değişik biçimde olur?
- A) 24 B) 18 C) 14 D) 12 E) 10

TEST - 12

1. Aynı türden 2 sarı, 4 mavi 3 yeşil kutu yan yana sıralanacaktır. Mavi kutuların hepsi birarada olmamak koşuluyla kaç değişik şekilde sıralama yapılabilir?
- A) 180 B) 182 C) 190 D) 192 E) 194
2. 5 öğretmen 5 öğrenci dairesel bir masa etrafında oturacaktır. Her öğrenci iki öğretmen arasında (Bir öğrenci bir öğretmen...) olmak koşuluyla kaç farklı biçimde oturabilirler?
- A) 4! B) 5! C) 2.5! D) 4!.5! E) 4!.6!
3. 3 özdeş mavi kalem ve 5 özdeş kırmızı kalem yan yana dizilecektir. En başta ve en sonra kırmızı kalem olmak koşuluyla kaç farklı biçimde sıralanabilirler?
- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20
4. $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ kümesinin 4 lü permütasyonlarının kaçında en az bir tane ünlü harf bulunur?
- A) 320 B) 336 C) 340 D) 360 E) 384
5. 6 erkek, 4 kız öğrenci fotoğraf çekileceklerdir. Kızlar önde erkekler arkada olmak şartıyla bu on kişi kaç değişik şekilde fotoğraf çektirirler?
- A) 6! B) 6!.3! C) 6!.4! D) 3!.6! E) 7!
6. Aynı özellikte 4 sarı, 3 kırmızı, 2 beyaz bilye arasından seçilen 3 sarı, 2 kırmızı, 1 beyaz bilye yanyana kaç değişik şekilde sıralanabilirler?
- A) 36 B) 48 C) 60 D) 180 E) 1440
7. Alfabedeki 20 harf ve $\{1, 2, 3, \dots, 9\}$ rakamları kullanılarak İzmir'de 35 REK 12 şeklinde kaç taşıta plaka numarası verilebilir?
- A) 30^{15} B) $2^6 3^5 5^4$ C) $2^6 3^4 5^4$
D) $2^6 3^4 5^3$ E) $3^4 5^3$
8. 2 si kırmızı, 2 si beyaz, 4 ü mavi 8 özdeş bilye, mavi bilyelerin hepsi bir arada olmak şartıyla, yan yana kaç farklı şekilde sıralanabilir?
- A) 20 B) 22 C) 24 D) 30 E) 36
9. Aralarında 2 evli çiftin bulunduğu 6 kişi, her evli çift eşiyile yan yana durmak şartıyla, kaç farklı şekilde fotoğraf çektirirler?
- A) 96 B) 94 C) 92 D) 90 E) 88
10. Bir zar art arda 3 kez atıldığında ikinci atışın çift sayı olduğu kaç farklı durum vardır?
- A) 24 B) 36 C) 48 D) 96 E) 108

11. Öğrenci sayısının öğretmen sayısından 1 fazla olduğu bir grup, öğrenciler yan yana olmak şartıyla bir sıraya 576 farklı şekilde dizilebilmelerine göre, bu grupta kaç öğretmen vardır?

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

12. 12 farklı kitaptan 5 i en üst rafa, 4 ü orta rafa, kalan 3 ü de en alt rafa kaç farklı şekilde sıralanabilir?

A) 12! B) 10! C) 9! D) 8! E) 7!

13. 2 farklı kimya, 2 farklı fizik kitabı, bir rafa her iki kimya kitabı arasında bir fizik kitabı glemesi şartıyla, kaç farklı şekilde dizilir?

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

14. Anne-baba ve 3 çocuktan oluşan 5 kişilik bir aile, çocuklar önde anne-baba arkalarında olmak üzere kaç farklı şekilde fotoğraf çektirirler?

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

15. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin 3 lü permütasyonlarının kaç tanesinde 3 veya 5 bulunur?

A) 72 B) 96 C) 108 D) 144 E) 256

16. Anne-baba ve 3 çocuktan oluşan 5 kişilik bir aile anne ile baba arasında 1 çocuğu olacak şekilde yanyana kaç değişik biçimde sıralanırlar?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

17. İçlerinde Esra ve Melek'inde bulunduğu a kişilik arkadaş grubu bir sıraya Esra ile Melek sıranın uçlarında olma koşuluyla 1440 değişik şekilde oturabiliyorlar.

Buna göre, a kaçtır?

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

18. 4443221 sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek 7 basamaklı kaç değişik çift sayı yazılabilir?

A) 100 B) 200 C) 300 D) 400 E) 500

19. 1198791 sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek yedi basamaklı kaç tek sayı yazılabilir?

A) 240 B) 360 C) 400 D) 440 E) 540

TEST – 13

1. "MEHMET HALİT" sözcüğünün bütün harfleri kullanılarak yazılabilecek M ile başlayan 11 harfli sözcüklerin kaç tanesinin son harfi T değildir?

A) 1! B) 8! C) 9! D) 10! E) 11!

2. "MUSTAFA AKIN" kelimelerinin harfleri ile M ile başlayıp N ile biten anlamlı ya da anlamsız 11 harfi kaç kelime yazılabilir?

A) 9! B) 5! C) $\frac{7!}{11!}$ D) $\frac{10!}{5!}$ E) $\frac{9!}{3!}$

3. iki tane 3 ve n+1 tane 4 kullanılarak yazılabilecek (n+3) basamaklı sayıların tamamı 45 tane olduğuna göre, n kaçtır?

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

4. "FATİH AKIN" kelimesinin harfleri kullanılarak 9 harfli, anlamlı ya da anlamsız, sessiz harf ile başlayıp sesli harf ile biten kaç kelime yazılabilir?

A) 10.7! B) 7!14 C) 7!16 D) 7!15 E) 7!19

5. "MAKSİMUM" sözcüğündeki harflerle sesli harf ile başlayıp sessiz harf ile biten anlamlı ya da anlamsız 8 harfli kaç sözcük türetilir?

A) 1.3! B) 5!15 C) 7! D) 6! E) 8!5!

6. 900 sayısı asal çarpanlarına ayrıldığında asal çarpanlarına göre, 6 basamaklı kaç farklı sayı yazılır?

A) $\frac{6!}{6!2!2!}$ B) $\frac{6!}{2!3!2!}$ C) $\frac{7!}{4!3!}$
D) $\frac{8!}{4!3!2!}$ E) $\frac{6!}{2!2!2!}$

7. 3 kız 5 erkek öğrenci arasından seçilen 2 kız 5 erkek öğrenci yuvarlak bir masa etrafında kız öğrenciler yanyana olmak koşulu ile kaç değişik biçimde oturabilirler?

A) 6!7! B) 6!8! C) 6!7
D) $5!2! \binom{3}{2}$ E) $5!2! \binom{3}{3}$

8. 5 kız 7 erkek öğrenciden 2 kız 5 erkek öğrenci bir yuvarlak masa etrafına kaç değişik şekilde oturabilirler?

A) $5! \binom{5}{2} \binom{7}{5}$ B) $6! \binom{5}{2} \binom{7}{5}$ C) $7! \binom{5}{2} \binom{7}{5}$
D) 8! E) 8!9

9. Dört evli çift bir yuvarlak masa etrafında evli çiftler yanyana oturmak şartıyla kaç farklı şekilde oturabilirler?

A) 3!18 B) 5!17 C) 4!15 D) 4!6 E) 3!16

10. 4 kız ve 6 erkek yuvarlak bir masa etrafında kızların hepsi bir arada olmamak şartıyla kaç farklı şekilde oturabilirler?

A) 9!-5! B) 8!-6!5! C) 8!-7!5!
D) 9!-5!3! E) 9!-6!4!

11. Bir grupta, 4 tane Anne ve her annenin 2 şer çocuğu olmak üzere toplam 12 kişi vardır. Her anne kendi çocukları arasında kalmak şartıyla, bu grup yuvarlak bir masa etrafında kaç farklı şekilde oturabilirler?

A) 96 B) 360 C) 380 D) 384 E) 385

12. 10 kişilik bir kurulda bir başkan ve iki başkan yardımcısı vardır.

Başkan daima yardımcılarının arasında olmak şartıyla, bu kuruldakiler yuvarlak bir masa etrafında kaç farklı şekilde oturabilirler?

A) 3.5! B) 2.6! C) 7! D) 8! E) 7!2

13. Aralarında Fatma ve Ayşe olduğu bir grup öğrenciden 5 kişi seçilip yuvarlak masada Fatma ve Ayşe yanyana 1440 değişik şekilde hep oturanlar arasında yer alıyorsa grup kaç kişidir?

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

14. Bir grup öğrencinin bir sıra boyunca yanyana sıralanışlarının sayısı, bu grubun yuvarlak masa etrafında belli iki kişinin yanyana olması durumundaki oturma sayısının 15 katı ise, grupta kaç öğrenci vardır?

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

15. 7 kişilik genel kurul üyeleri başkan ve yardımcısı yanyana olmamak üzere yuvarlak bir masa etrafında kaç değişik şekilde oturabilirler?

A) 490 B) 480 C) 470 D) 460 E) 450

16. Anne, baba ve n çocukları oluşan aile yuvarlak masaya oturacaktır. n çocuk yanyana olma koşulu ile 240 türlü oturabiliyorlar. Buna göre, n kaçtır?

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

17. 5 anahtar belli ikisinin yanyana gelmemesi şartıyla halka biçimindeki bir anahtarlığa kaç değişik şekilde dizilebilir?

A) 3 B) 6 C) 9 D) 8 E) 18

18. Aynı renk boncuklar özdeş olmak üzere 3 kırmızı 5 beyaz boncuk, kırmızı boncuklardan herhangi ikisi yanyana olmamak şartıyla, bir sıra üzerinde kaç değişik biçimde dizilebilir?

A) 20 B) 18 C) 16 D) 14 E) 12

TEST - 14

1. 2233451 sayısının rakamları ile aynı sayı ile başlayıp aynı sayı ile biten yedi basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

A) 4! B) 2.4! C) 5! D) 6! E) 2.6!

2. 4 öğretmenle, 5 öğrenci fotoğraf çektireceklerdir. Öğretmenler birbirinden ayrılmamak şartıyla 4 kişi ön sırada, 5 kişi arka sırada oturarak kaç değişik şekilde poz verebilirler?

A) 4!.7 B) 4!.5! C) 6!
D) 4!.6! E) 3.4!.5!

3. Bir öğrenci, üniversite sınavıyla 4 tercih yapacak ve tercih listesi, ilk tercihi hep Hacettepe Tıp olacak şekilde düzenlenecektir. Öğrenci kalan tercihlerini 5 öğretmenlik ve 7 mühendislik arasında, aynı meslek ard arda gelmeyecek şekilde kaç değişik biçimde yapabilir?

A) 380 B) 350 C) 240 D) 220 E) 210

4. 5 kız, 4 erkek bir sıra boyunca başta ve sonda birer erkek olmak, kızlar da birarada bulunmak üzere kaç farklı şekilde sıralanırlar?

A) 4!.5! B) 3.4!.5! C) 4!.6! D) 5.6! E) 7.6!

5. 3 farklı fizik, 3 farklı kimya ve 2 farklı matematik kitabı bir rafa dizilecektir. Her iki kimya kitabı arasındabir fizik kitabı olması şartıyla kaç farklı diziliş elde edilebilir?

A) 180 B) 190 C) 216 D) 220 E) 212

6. Aralarında Fatih adlı idareci ile Osman adlı öğrencinin bulunduğu; 4 öğrenci, 3 öğretmen ve 2 idareci bir yuvarlak masa etrafında oturacaktır. Öğretmenler yanyana ve Fatih adlı idareci ile Osman adlı öğrenci yanyana olmak şartıyla kaç değişik şekilde oturabilirler?

A) 360 B) 720 C) 100 D) 1440 E) 1460

7. Aralarında Mehmet adlı idareci ile Hakan adlı öğretmenin de bulunduğu 13 kişilik bir idareci-öğretmen topluluğu vardır. 7 öğretmenden 4 ü, 6 idareciden 3 ü yanyana durarak fotoğraf çektireceklerdir.

Mehmet adlı idareci ile Hakan adlı öğretmen yanlarda olmak şartıyla kaç değişik poz verebilirler?

A) 18000 B) 22000 C) 38000
D) 48000 E) 70000

8. 13 tane farklı oyuncak, 2, 3 ve 4 yaşlarında üç çocuğa yaşları ile ters orantılı olarak paylaştırılacaktır.

Kaç değişik şekilde paylaştırılabilir?

A) $\binom{13}{5}\binom{8}{2}$ B) $\binom{13}{6}\binom{7}{4}$ C) $\binom{13}{7}$
D) $\binom{13}{5}$ E) $\binom{13}{3}$

9. $R = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ kümesinin elemanları kullanılarak yazılan üç basamaklı, rakamları farklı sayıların kaç tanesi 15 ile tam bölünür?

A) 27 B) 29 C) 32 D) 33 E) 34

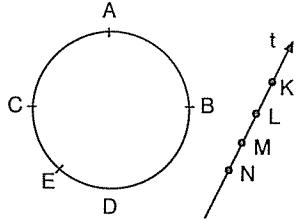
10. $A = \{1, 2, 3, 5\}$ ve $B = \{0, 2, 3, 4\}$ kümeleri veriliyor.
Birler ve onlar basamağı B kümesinden, yüzler basamağı A kümesinden alınarak üç basamaklı rakamları farklı kaç tane tek sayı yazılabilir?

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

11. $K = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin elemanları kullanılarak rakamları tekrarsız, 18 ile bölünebilen üç basamaklı kaç farklı sayı yazılır?

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

12. Yandaki şekilde A, B, C, D, E noktaları çemberin üzerinde K, L, M, N, noktaları ise t doğrusu üzerindedir.



Bu 9 nokta ile tabanı t doğrusu üzerinde bulunan diğer bir köşesi çemberin üzerinde bulunan kaç farklı üçgen çizilebilir?

A) 20 B) 24 C) 30 D) 32 E) 34

13. 1, 2, 3, 4, 5, 7 rakamlarını kullanarak abc biçiminde üç basamaklı sayılar yazılacaktır.
 $a > b > c$ olmak şartıyla üç basamaklı kaç sayı yazılır?

A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

14. 0, 1, 3, 5, 7 rakamlarını kullanarak rakamları farklı üç basamaklı üç ile tam bölünebilen kaç sayı yazılır?

A) 30 B) 28 C) 26 D) 24 E) 20

15. $A = \{0, 1, 2, 3, 5\}$ kümesinin elemanlarıyla rakamları tekrarsız, beş basamaklı, 4 ile bölünebilen kaç farklı sayı yazılabilir?

A) 14 B) 12 C) 9 D) 6 E) 5

16. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ A kümesinin elemanlarıyla 6 basamaklı rakamları farklı doğal sayılar yazılacaktır.
Bu sayıların kaç tanesinde 3 rakamı 2 rakamının bulunduğu basamaktan bir önceki basamakta bulunur?

A) 120 B) 110 C) 100 D) 80 E) 64

17. $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ kümesinin elemanlarıyla dört harfli, anlamlı veya anlamsız sadece iki harfi birbirinin aynı olan kaç farklı kelime yazılabilir?

A) $4.6!$ B) $7!$ C) $3.6!$ D) $4.5!$ E) $2.6!$

Bölüm 6 Kombinasyon

Test 01 =

1. 4'ü doğrusal olan 7 noktadan kaç doğru oluşturulabilir?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 17

2. Bir çember üzerinde 8 farklı nokta vardır. Köşeleri bu noktalarda olan kaç üçgen oluşturulabilir?

A) 50 B) 52 C) 54 D) 56 E) 58

3. 7 kişilik bir sporcu grubu; biri 2 kişilik, biri 1 kişilik, biri de 4 kişilik üç araçla stadyuma taşınacaktır.
Bu taşıma işlemi kaç farklı biçimde yapılacaktır?

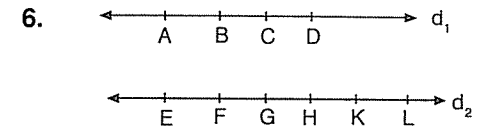
A) 120 B) 115 C) 105 D) 100 E) 96

4. 7 öğrencinin 4 ü matematik dersini, 3 ü de Kimya dersini seçeceklerdir.
Kaç değişik seçim yapılabilir?

A) 10 B) 15 C) 25 D) 35 E) 40

5. 8 soruluk bir sınavda öğrencinin 6 soruyu yanıtlaması istenmektedir.
İlk iki sorudan en az birini seçmek isteyen bir öğrencinin kaç seçeneği vardır?

A) 27 B) 30 C) 32 D) 33 E) 34



A, B, C, D noktaları d_1 doğrusu üzerinde E, F, G, H, K, L noktaları d_2 doğrusu üzerindedir.

Verilen 10 noktanın en az 2 sinden geçen kaç farklı doğru çizilebilir?

A) 26 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

7. 3 kız ve 4 erkekten oluşan 7 kişi, her sınıfa 1 kız, 1 erkek yerleştirmek koşulu ile 3 farklı sınıfa kaç değişik biçimde yerleştirilebilir? (Sınıflardaki yer değiştirme önemsizdir.)

A) 136 B) 140 C) 142 D) 144 E) 146

8. $C(n+5, 2) + C(n+3, 2) = 2n^2 + 4n + 3$ olduğuna göre, n kaçtır?

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

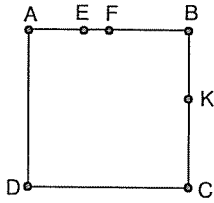
9. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ kümesinin üçlü kombinasyonlarının kaç tanesinde 7 bulunur?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 14 E) 15

10. A kentinde 3, B kentinde 2 fakülte vardır. 3 tercih yapmak isteyen bir öğrenci tümü aynı kentten olmamak koşuluyla seçimini kaç değişik biçimde yapabilir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

11. Kare üzerinde 7 tane nokta veriliyor.
Bir köşesi K, diğer köşeleri kare üzerindeki noktalar alınarak kaç tane üçgen çizilebilir?



A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

12. 3 öğrenci 4 farklı sınıfa yerleştirilecektir. Sınıflardan herhangi ikisine hiç öğrenci göndermek koşulu ile, öğrenciler sınıflara kaç farklı şekilde yerleştirilirler?

A) 3 B) 6 C) 18 D) 36 E) 180

13. A, B, C, D, E, F olarak belirtilen 6 ayrı derste E ve F dersleri aynı saatlerde görülmektedir.
Bir öğrenci farklı saatlerde işlenen üç ayrı dersi kaç türlü seçebilir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 10 E) 16

14. $P(n+1, 2) + P(n+2, 1) = 26 \cdot C(n, n)$ olduğuna göre, n kaçtır?

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

15. $C(n+3, n+2) + C(n, 1) = 23$ eşitliğinde n değeri kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

16. Düzlemde herhangi üçü paralel 8 doğru verilmiştir.
Bu doğrular en çok kaç noktada kesişir?

A) 20 B) 22 C) 25 D) 26 E) 28

17. 6 erkek, 4 kadın arasından 3 kişilik komisyon oluşturulacaktır.
Komisyonda en az iki kadın olması istendiğine göre kaç değişik komisyon oluşturulabilir?

A) 46 B) 44 C) 40 D) 38 E) 36

18. Bir atölyede 7 çırak, 5 kalfa vardır. Bir çırak günde 1 masa, bir kalfa günde 2 masa yapabildiğine göre, günde 3 masa yapabilecek bir ekip kaç farklı biçimde oluşturulabilir?

A) 70 B) 72 C) 75 D) 76 E) 78

19. İlk üç sorunun cevaplanması zorunlu olmak üzere bir sınavda sorulan 7 sorudan 5'inin cevaplanması isteniyor.
Bir öğrenci cevaplayacağı soruları kaç farklı biçimde seçebilir?

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

20. 3 sarı, 5 kırmızı gül bulunan bir vazodan en az ikisi sarı olmak üzere 4 gül kaç farklı biçimde seçilebilir?

A) 28 B) 30 C) 35 D) 40 E) 44

TEST - 2

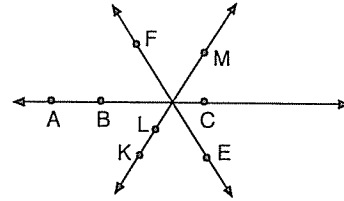
1. Herhangi üçü doğrusal olmayan 7 nokta en çok kaç doğru belirtir?

A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

2. Yarıçapları farklı 7 çember en çok kaç farklı noktada kesişirler?

A) 38 B) 40 C) 42 D) 44 E) 46

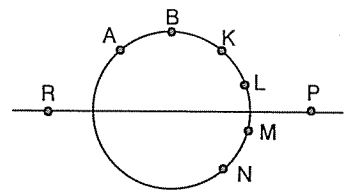
3.



Şekildeki noktalar birleştirilerek kaç farklı üçgen çizilebilir?

A) 96 B) 94 C) 90 D) 56 E) 54

4.



Şekildeki çember üzerinde 6 nokta, doğru üzerinde 2 nokta verilmiştir.

Bu noktalarla A ve B den en az birini köşe kabul eden kaç farklı üçgen oluşturulabilir?

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

5. 9 soruluk bir sınava giren öğrenciden 7 soruyu yanıtlaması istenmiştir.
Bu öğrenci ilk 4 sorudan en az üçünü yanıtlamak koşuluyla sorularını kaç farklı biçimde seçebilir?

A) 28 B) 29 C) 30 D) 31 E) 32

6. 6 kişilik bir gruptan, her kişinin görevleri farklı olmak üzere 3 kişilik kaç farklı komisyon kurulabilir?

A) 20 B) 24 C) 36 D) 60 E) 120

7. $P(n+3, 2) + C(n+3, n+2) = 49$ ise n kaçtır?

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

8. 4 tanesi birbirine paralel olan 8 doğru en çok kaç noktada kesişirler?

A) 23 B) 22 C) 20 D) 18 E) 16

9. Birbirine paralel farklı 5 doğru, yine birbirine paralel 3 farklı doğru ile kesiştirilirse kaç tane paralelkenar elde edilir?

A) 22 B) 24 C) 26 D) 30 E) 36

10. 8 öğrenci arasından 5 tanesi biyoloji yarışmasına, 3 tanesi fizik yarışmasına katılacaktır.
Bu iki grup kaç değişik biçimde oluşturulabilir?

A) 48 B) 50 C) 52 D) 56 E) 58

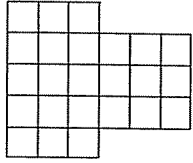
11. C kombinasyonu, P permütasyonu göstermektedir.

$$C(3, 1) + C(3, 2) + P(4, 3) = 2C(n, 2)$$

eşitliğini gerçekleyen n doğal sayısı kaçtır?

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

12. Küçük karelerden oluşan şekilde kaç tane dörtgen vardır?



- A) 156 B) 159 C) 170 D) 180 E) 186

13. $P(8, 2) = 2 \cdot C(n, 2)$ olduğuna göre, $C(2n, 1)$ kaçtır?

- A) 10 B) 14 C) 16 D) 18 E) 72

14. Bir öğrenci matematik sınavında 11 sorudan 7 soruyu cevaplayacaktır.

İlk 5 sorudan en az 4 ünü çözmek zorundaysa, bu öğrenci sınavda kaç türlü seçim yapabilir?

- A) 115 B) 118 C) 119 D) 120 E) 121

$$15. \binom{n+4}{7} = \binom{2n+1}{7}$$

olduğuna göre, n aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 3 B) 8 C) 10 D) 30 E) 60

16. 3 kadın, 6 erkekten 2 si kadın, 3 ü erkek olmak üzere 5 kişilik çalışma grubu kaç değişik şekilde oluşturulabilir?

- A) 54 B) 56 C) 58 D) 60 E) 62

17. 7 farklı kitap 3 kişiye; birine 3 tane diğerlerine 2 şer tane olmak üzere kaç farklı biçimde dağıtılabilir?

- A) 1260 B) 1240 C) 1210 D) 600 E) 200

18. $\frac{C(n,n) + C(n,1)}{C(n+1,1)}$ ifadesinin sonucu kaçtır?

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

19. Bir kümenin 2 elemanlı tüm alt kümelerinin sayısı kümenin eleman sayısının 5 katından 6 fazladır. Bu kümenin 9 elemanlı kaç tane alt kümesi vardır?

- A) 240 B) 220 C) 200 D) 110 E) 55

20. 12 kişilik bir topluluk içinden oluşturulan ve içinde en az bir erkek bulunan 3 kişilik tüm grupların sayısı 136 dır.

Toplulukta kaç kız vardır?

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

TEST - 3

1. $E = \{a, b, c, d, e, g, h\}$ kümesinin 3 elemanlı alt kümelerinin kaçında a bulunup h bulunmaz?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

2. $A = \{a, b, c, d, e, f, g\}$ kümesinin 4 elemanlı alt kümelerinin kaçında c veya d bulunur?

- A) 12 B) 23 C) 30 D) 51 E) 53

3. 8 kişilik bir grupta 2 doktor vardır. En az bir doktorun bulunduğu 4 kişilik kaç komite seçilebilir?

- A) 55 B) 56 C) 57 D) 58 E) 59

4. Bir okulda üç tanesi aynı saatte olmak üzere 6 seçmeli ders verilecektir. Bir öğrenci bu derslerden 3 tanesini kaç farklı şekilde seçebilir?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 20

5. Bir sınavda sorulan 9 sorudan 6 tanesi yanıtlanacaktır. İlk dört sorudan en çok 2 tanesi yanıtlanabileceğine göre, 6 soru kaç değişik şekilde seçilebilir?

- A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38

6. Bir spor liginde bir dönemde her takım öteki takımlarla birer kez karşılaşır. Toplam 36 maç yapıldığına göre bu ligde kaç takım vardır?

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

7. Bir duvarda resim asabilecek 3 yer vardır. 6 resim arasından duvara asılacak 3 resim kaç değişik şekilde seçilebilir?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

8. 8 kişilik bir komisyon, kendi aralarından 1 başkan ve 2 başkan yardımcısını kaç farklı şekilde seçebilir?

- A) 164 B) 168 C) 170 D) 172 E) 180

9. Akın ve Fatih'in de içinde bulunduğu 9 kişilik bir gruptan 4 kişilik ve 5 kişilik iki ayrı grup, Akın ve Fatih aynı grupta bulunmamak şartıyla kaç değişik şekilde seçilebilir?

- A) 35 B) 45 C) 60 D) 70 E) 80

10. 17 kişilik futbolculardan birisi kaleci olduğu için daima takımda bulunacaktır.

Bu futbolculardan 11 kişilik kaç farklı takım kurulur?

- A) $\binom{16}{6}$ B) $\binom{16}{7}$ C) $\binom{16}{8}$ D) $\binom{16}{9}$ E) $\binom{16}{10}$

11. 22 kişilik bir gruptan 11 kişi yaz etüt çalışmasına katılacaktır.
11 kişiden 7 si Ankara'ya 4 ü Ağrı'ya kaç değişik şekilde gidebilir?

A) $\binom{22}{11} \binom{11}{4}$ B) $\binom{22}{11} \binom{11}{5}$ C) $\binom{22}{10} \binom{11}{7}$
D) $\binom{20}{10} \binom{9}{7}$ E) $\binom{7}{5} \binom{5}{3}$

12. 9 kişilik bir gruptan 4 kişilik iki takım oluşturulacaktır.
Oluşturulacak takımların kaptanları önceden belli olduğuna göre, takımlar kaç değişik şekilde oluşturulabilir?

A) 140 B) 150 C) 160 D) 170 E) 180

13. 8 kişilik bir aileden 5 kişi geziye gidecektir.
Anne ile babanın geziye gitmesi şartıyla kaç farklı gezi grubu düzenlenebilir?

A) 20 B) 22 C) 24 D) 25 E) 26

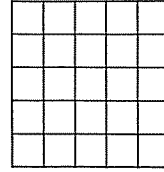
14. Bir baba aldığı 8 farklı oyuncak 4 er, 4 er olmak üzere 2 çocuğuna kaç farklı şekilde verebilir?

A) 60 B) 65 C) 70 D) 74 E) 78

15. Bir düzlemde herhangi üçü doğrusal olmayan 13 noktadan biri A noktasıdır.
Bu noktaların oluşturduğu üçgenlerden kaç tanesinin köşelerinden biri A noktasıdır?

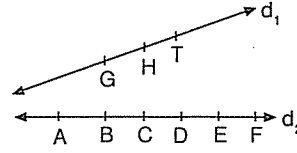
A) 62 B) 64 C) 66 D) 68 E) 70

16. Şekildeki karenin kenarları eşit parçaya ayrılmıştır.
Buna göre yandaki şekilde kaç farklı kare vardır?



A) 32 B) 36 C) 45 D) 55 E) 70

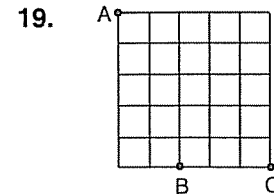
17. Şekildeki noktalarla kaç değişik üçgen çizilebilir?



A) 62 B) 63 C) 64 D) 65 E) 66

18. Bir otomobil fabrikasında bir partide üretilen 8 otomobilden en az 2 tanesi kalite kontrolü için test edilecektir.
Test edilecek otomobillerin seçimi kaç farklı biçimde yapılabilir?

A) 247 B) 252 C) 255 D) 256 E) 257



- Yukarıdaki şekil özdeş karelerden oluşmuştur.
Buna göre, A dan kalkan bir kişi B den geçmek şartı ile C ye en kısa kaç değişik yoldan gidebilir?

A) 10 B) 13 C) 15 D) 17 E) 21

TEST - 4

1. $(a-b+c)^n$ ifadesinin açılımında $a^5 \cdot b \cdot c^2$ li terimin katsayısı kaçtır?

A) -196 B) -182 C) -180
D) -172 E) -168

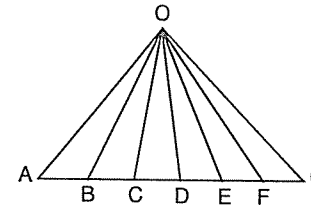
2. 8 kişiden 4 kişi A takımına 4 kişi B takımına seçilecektir.
Bu seçim kaç farklı biçimde yapılabilir?

A) 65 B) 68 C) 70 D) 72 E) 76

3. İçlerinde Akın ve Fatih'in bulunduğu 7 kişilik bir gruptan 4 kişilik bir ekip seçilecektir.
Akın'ın bulunup, Fatih'in bulunmadığı kaç farklı ekip seçilebilir?

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

4. Şekilde kaç üçgen vardır?

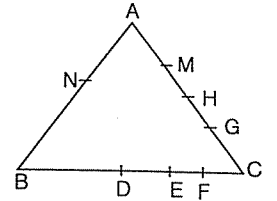


A) 10 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

5. Bir düzlemde 5 paralel doğru ile bunlara dik 6 paralel doğru kaç dikdörtgen oluşturur?

A) 120 B) 130 C) 150 D) 160 E) 180

6. Şekildeki üçgen üzerinde gösterilen 10 noktadan kaç farklı doğru geçer?



A) 17 B) 25 C) 28 D) 30 E) 39

7. Bir torbada 6 beyaz, 7 mavi ve 8 kırmızı bilye vardır. Bu torbadan en az kaç bilye alınırsa kesinlikle aynı renkten 4 tane bilye alınmış olur?

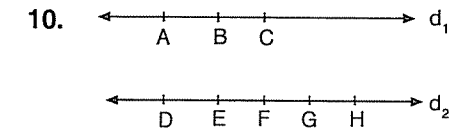
A) 4 B) 5 C) 6 D) 10 E) 19

8. Bir düzgün altıgenin köşelerini köşe kabul eden kaç üçgen oluşturulabilir?

A) 12 B) 16 C) 20 D) 22 E) 26

9. 15 kişilik milli takım aday kadrosunda 2 aday kalecidir. 11 kişilik milli takım sahaya kaç farklı şekilde çıkabilir?

A) 550 B) 572 C) 690 D) 700 E) 740



Şekildeki paralel doğrulardan birinin üzerinde 3 diğerinin üzerinde 5 nokta verilmiştir.

Köşeleri bu noktalardan herhangi dördü olan kaç tane yamuk çizilebilir?

A) 15 B) 30 C) 36 D) 40 E) 45

11. $P(n, r) = 6$ ve $C(n, r) = 3$ olduğuna göre, $C(n+r, n)$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

12.
$$\binom{n+8}{n} = \binom{n+8}{3n-10}$$

eşitliğini sağlayan n değeri toplamı kaçtır?

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

13.
$$\binom{15}{1} - \binom{15}{2} + \binom{15}{3} - \dots - \binom{15}{14} + \binom{15}{15}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

14. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin, iki elemanlı alt kümelerinin kaçında "3" elemanı vardır?

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

15. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin, alt kümelerinin kaçında 2 elemanı vardır?

A) 10 B) 12 C) 16 D) 24 E) 32

16. n elemanlı bir kümenin 3 ten az elemanlı alt küme sayısı 37 dir. Buna göre, n kaçtır?

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

17. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ kümesinin, 4 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesi $\{1, 2\}$ kümesini kapsar?

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

18. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ve $B = \{a, b, c, d\}$ olarak verilmiştir. A kümesinin en az 3 elemanlı alt kümelerinin sayısı ile B kümesinin en çok 3 elemanlı alt kümelerinin sayısının toplamı nedir?

A) 29 B) 30 C) 31 D) 32 E) 33

19. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, a, b, c\}$ kümesinin beş elemanlı alt kümelerinin kaç tanesi $B = \{2, 3, a\}$ kümesini kapsar?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 15

20. 7 elemanlı bir kümenin 4 elemanlı alt kümelerinin sayısı, 2 elemanlı alt kümelerinin sayısından kaç fazladır?

A) 14 B) 18 C) 22 D) 29 E) 35

TEST - 5

1. Aynı düzlemde bulunan 10 noktadan 4 ü doğrusal olup diğerlerinden herhangi üçü doğrusal değildir.

Bu noktalarla kaç tane üçgen oluşturulabilir?

A) 115 B) 116 C) 117 D) 118 E) 119

2. Bir müdür yardımcısı ve 9 öğretmenin bulunduğu bir okulda 4 kişiden oluşan bir sınav komisyonu kurulacaktır.

Müdür yardımcısı daima komisyonda bulunacak biçimde bu komisyon kaç farklı biçimde kurulabilir?

A) 84 B) 85 C) 86 D) 90 E) 94

3. 3 kız, 5 erkekten oluşan 8 kişi arasında içinde en az bir erkek bulunan 4 kişilik kaç farklı grup oluşturulabilir?

A) 60 B) 62 C) 64 D) 68 E) 70

4. 7 kişilik bir sınıftan 4 kişi seçiliyor ve seçilen bu 4 kişiden 1 kimya, 3 ü matematik yarışmasına gönderiliyor.

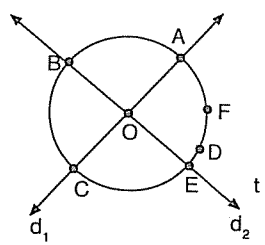
Kaç farklı seçi yapılabilir?

A) 35 B) 70 C) 105 D) 140 E) 166

5. K ve M sınıflarındaki öğrencilerin toplamı 9 dur. Her iki sınıftan ikişer kişi alarak elde edilen tüm 4 kişilik grupların sayısı 60 olduğuna göre bu sınıflardan birinde kaç kişi olabilir?

A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

6. d_1 ve d_2 doğruları O noktasında kesişmektedir. d_1 üzerinde A, C ve d_2 üzerinde B, D, E, D noktaları veriliyor çember üzerinde A, B, C, D, E, F noktaları vardır.



Köşeleri bu 7 noktadan herhangi üçü olan kaç tane üçgen vardır?

A) 33 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

7. 7 öğrenci arasından 3 kişilik bir ekip ve bu ekip içinden de bir başkan seçilecektir.

Bir başkan ve 2 üyeden oluşan bu ekip kaç değişik biçimde oluşturulabilir?

A) 98 B) 100 C) 105 D) 108 E) 110

8. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ kümesinin elemanlarını kullanarak abc biçiminde üç basamaklı sayılar yazılıyor. $a < b < c$ koşulunu sağlayan kaç tane sayı yazılabilir?

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

9. Her sınıfa 3 den fazla kişi yerleştirmemek koşulu ile 5 kişi 3 sınıfa kaç farklı şekilde yerleştirilebilir? (Sınıflardaki yerdeğiştirme önemsizdir.)

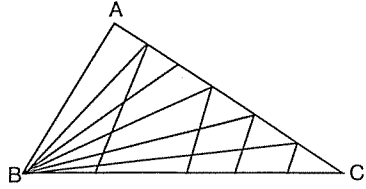
A) 210 B) 214 C) 215 D) 220 E) 230

10.
$$\binom{n}{0} + \binom{n}{1} + \binom{n}{2} + \dots + \binom{n}{n} = 128$$

olduğuna göre, n kaçtır?

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

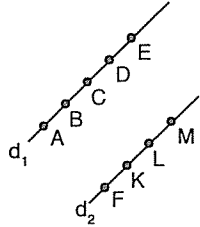
11.



Şekildeki ABC üçgeninin AC kenarı 6 eşit parçaya bölünmüştür. Bu durumda kaç tane farklı üçgen oluşturulmuş olur?

- A) 41 B) 46 C) 51 D) 56 E) 61

12.



Şekilde d doğrusu üzerinde 5 nokta ve d₂ doğrusu üzerinde 4 nokta verilmiştir.

Şekildeki noktalardan kaç farklı üçgen oluşur?

- A) 68 B) 70 C) 71 D) 72 E) 73

13. 5 erkek, 5 kız öğrenci arasından 3 ü erkek, 3 ü kız olmak üzere 6 kişilik bir araştırma ekibi kaç türlü kurulabilir?

- A) 72 B) 76 C) 80 D) 90 E) 100

14. Bir torbada 6 mavi 9 beyaz 11 siyah bilye vardır. Torbadan en az kaç bilye alınmalıdır ki iki renkten birer bilye alınmış olsun?

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

15.

$$\binom{8}{4} + 2 \cdot \binom{8}{5} + \binom{8}{6} + \binom{5}{2}$$

toplamının kısaltılmış şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\binom{20}{4}$ B) $\binom{20}{3}$ C) $\binom{20}{2}$
D) $\binom{18}{2}$ E) $\binom{12}{3}$

16. n elemanlı bir kümenin r-li bütün kombinasyonların sayısı $C(n;r)$; bütün permütasyonlarının sayısı $P(n, r)$ ile gösterildiğine göre; $C(n, 3) = 2P(n-2, 2)$ olduğuna göre; "n" in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 18 E) 21

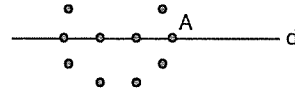
17. 7 kişiden biri 5, diğeri 2 kişilik iki ekip kaç farklı biçimde oluşturulabilir?

- A) 36 B) 32 C) 28 D) 24 E) 21

18. 4 bay ile 6 bayan arasından içinde en az bir bayan bulunan 3 kişilik bir ekip kaç değişik şekilde seçilebilir?

- A) 80 B) 86 C) 100 D) 116 E) 196

19.

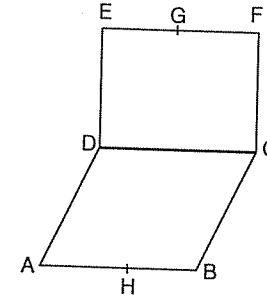


Şekilde 4'ü doğrusal toplam 10 nokta verilmiştir. Köşelerinden biri A noktası olan kaç farklı üçgen çizilebilir?

- A) 26 B) 28 C) 32
D) 33 E) 34

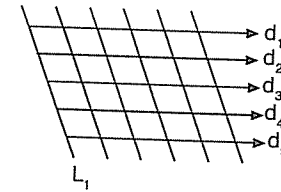
TEST - 6

1. Yandaki şekilde farklı iki dik düzlemde ABCD ve DCFE dikdörtgenleri verilmiştir. A, B, C, D, E, F, G, H noktaları ile kaç farklı üçgen çizilebilir?



- A) 40 B) 45 C) 54 D) 56 E) 60

2. Şekildeki paralel doğrular kaç farklı paralelkenar oluştururlar?



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

3. Bir çember üzerindeki 8 noktanın herhangi dördünü köşe kabul eden en çok kaç dörtgen oluşturulur?

- A) 70 B) 72 C) 74 D) 76 E) 78

4. Bir çember üzerinde bulunun 11 noktadan en çok kaç farklı doğru geçer?

- A) 50 B) 53 C) 55 D) 57 E) 60

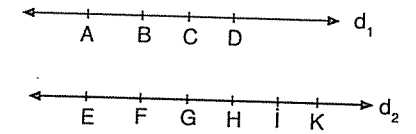
5. 6 erkek, 5 kız öğrenci arasında bir yarışma için 3 ü erkek, 2 si kız olmak üzere 5 kişilik bir ekip oluşturulacaktır. A isimli erkek öğrencinin ekipte yer alması, B isimli kız öğrencinin ekipte yer almaması koşuluyla ekip kaç farklı biçimde oluşturulabilir?

- A) 60 B) 66 C) 68 D) 70 E) 88

6. Herhangi üçü bir doğru üzerinde olmayan 7 noktanın birleştirilmesiyle oluşan üçgenlerin kaç tanesinin bir köşesi başta belirlenen bir noktadır?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 15 E) 18

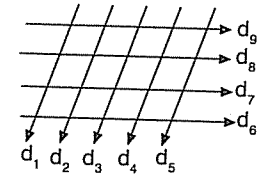
7.



Yukarıdaki şekilde d₁ ve d₂ doğruları paraleldir. d₁ ve d₂ doğruları üzerindeki noktalar birleştirilerek en çok kaç tane yamuk çizilir?

- A) 210 B) 90 C) 60 D) 45 E) 30

8.



Şekildeki paralel kenarların kaç tanesinin bir kenarı d₄ diğer kenarı d₈ doğrusu üzerinde-dir?

- A) 12 B) 10 C) 8 D) 7 E) 6

9. 13 kenarlı bir konveks çokgenin köşegen sayısı kaçtır?

- A) 60 B) 62 C) 64 D) 65 E) 67

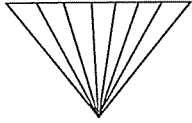
10. Keşisen doğrulardan oluşan bir şekilde belirleyici 3 özellik aşağıda verilmiştir.

- Şekil 5 doğrudan oluşmaktadır.
- Her doğru diğer 4 doğruyu kesmektedir.
- Her kesim noktasından sadece 2 doğru geçmektedir.

Buna göre, bu şekilde kaç kesim noktası vardır?

- A) 7 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

11. Yandaki şekilde kaç tane üçgen vardır?



A) 28 B) 30 C) 34 D) 36 E) 37

12. 4 erkek, 5 bayandan oluşturulacak grupların içinde erkek ve bayan sayısının eşit olduğu kaç grup vardır?

A) 100 B) 110 C) 125 D) 140 E) 150

13. 8 tane basketbol oyuncusundan 5 kişilik bir takım ve bu takımdaki 5 kişiden bir takım kaptanı seçilecektir.

Seçim kaç değişik şekilde yapılabilir?

A) 263 B) 265 C) 270 D) 280 E) 290

14. Altı farklı noktadan en çok kaç farklı vektör geçer?

A) 20 B) 25 C) 28 D) 30 E) 31

15. $\binom{13}{0} + \binom{13}{1} + \binom{13}{2} + \dots + \binom{13}{13}$

toplamının sonucu kaçtır?

A) 2^6 B) 2^7 C) 2^{10} D) 2^{12} E) 2^{13}

16. $C(P(n, 2), 1) = \frac{n^4}{2} - n^3 + 2$ olduğuna göre, n kaçtır?

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

17. $\binom{23}{r}$

ifadesinin en büyük değeri için r nin alacağı değerler toplamı kaçtır?

A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

18. $\binom{n}{2} + \binom{n+1}{2} - \binom{n}{1} = 20$

eşitliğini sağlayan n değeri kaçtır?

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

19. $\binom{9}{0} - \binom{9}{1} + \binom{9}{2} - \binom{9}{3} + \dots + \binom{9}{8}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

20. $\binom{9}{0} + \binom{9}{1} + \binom{9}{2} + \dots + \binom{9}{9} = 64 \cdot x$

eşitliğini sağlayan x kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 16

TEST - 7

1. $\binom{7}{3} + \binom{7}{4} + \binom{8}{5} + \binom{9}{6}$

toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\binom{10}{0}$ B) $\binom{10}{1}$ C) $\binom{10}{2}$ D) $\binom{10}{3}$ E) $\binom{10}{4}$

2. $\frac{\binom{2n+1}{0} + \binom{2n+1}{1} + \binom{2n+1}{2} + \dots + \binom{2n+1}{2n+1}}{\binom{n+1}{0} + \binom{n+1}{1} + \binom{n+1}{2} + \dots + \binom{n+1}{n+1}} = 16$

olduğuna göre, P(n, 2) kaçtır?

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

3. $\binom{6}{2} - \binom{7}{3} + \binom{6}{3} - \binom{7}{4} + \dots + \binom{6}{6} - \binom{7}{7}$

ifadesinin sonucu kaçtır?

A) -15 B) -20 C) -35 D) -40 E) -42

4. $\binom{n}{3} = \binom{n}{2}$ olduğuna göre,

$\binom{n}{0} - \binom{n}{1} + \binom{n}{2} - \binom{n}{3} + \dots + \binom{n}{n} = 5^3 - \binom{n}{3} 5^3 + \binom{n}{4} 5^4$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 216 B) 2124 C) 2120 D) 2101 E) 2000

5. $1 - \binom{n}{1} + \binom{n}{2} - \binom{n}{3} + \dots + \binom{n}{n} = 25$

olduğuna göre, n değeri kaçtır?

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

6. Üç elemanlı tüm alt kümelerinin sayısı eleman sayısının yedi katına eşit olan kümenin dört elemanlı tüm alt kümelerinin sayısı kaçtır?

A) 70 B) 60 C) 56 D) 42 E) 35

7. $A = \{a, b, c, d, e, f, g\}$ kümesinin alt kümelerinin kaçında a bulunur ve b bulunmaz?

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

8. $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ kümesinin 3 elemanlı alt kümelerinin kaçında e ile f den en az biri bulunur?

A) 10 B) 12 C) 16 D) 18 E) 32

9. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin en çok üç elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde 6 vardır?

A) 10 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

10. $A = \{a, b, c, d, e, i\}$ kümesinin elemanlarını kullanarak yapılacak 3 elemanlı alt kümelerin kaç tanesinde sadece 1 ünsüz harf bulunur?

A) 3 B) 6 C) 9 D) 10 E) 12

11. $A = \{1, 2, 3, 5, 7, 8\}$
kümesinin elemanlarını kullanarak yapılacak üç elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde en az bir tane tek sayı bulunur?

A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

12. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
A kümesinin elemanları birer defa kullanılarak en fazla 4 elemanlı kümeler yazılacaktır.
İçinde 4 ve 5 in de bulunduğu kaç alt küme yazılır?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 24 E) 26

13. $A = \{a, b, c, d, e\}$
kümesinin 3 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde a veya e bulunur?

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

14. Bir kargo şirketinin deposunda her biri 20 kg olan 6 paket ile her biri 10 kg olan 4 paket vardır.
Bu paketlerden 100 kg lık bir yük kaç değişik biçimde elde edilebilir?

A) 36 B) 47 C) 50 D) 64 E) 116

15. Bir sınıfta 15 öğrenci vardır. Kız öğrencilerin oluşturduğu ikili grupların sayısı erkek öğrencilerin sayısına eşit ise sınıfta kaç erkek öğrenci vardır?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

16. 6 kişinin 4 ü yuvarlak bir masa etrafında kaç farklı şekilde oturabilir?

A) 90 B) 92 C) 94 D) 96 E) 98

17. 3 elemanlı alt kümeleri sayısı, 4 elemanlı alt kümelerinin sayısına eşit olan kümenin en az 2 elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?

A) 98 B) 100 C) 110 D) 120 E) 130

18. Bir binada biri 4 diğeri 5 kişilik olan iki asansör vardır.
Ahmet ile Kemal'in de bulunduğu 9 kişi Ahmet ile Kemal aynı asansörle çıkmak koşuluyla aynı anda kaç değişik biçimde yukarı çıkabilirler?

A) 40 B) 52 C) 56 D) 60 E) 72

19. Bir okulda 5 tane seçmeli ders açılmaktadır.
Can bu derslerden sadece 2, Özlem ise en az 2 ders seçmek zorunda olduğuna göre ikisi birlikte bu dersleri kaç farklı şekilde seçerler?

A) 270 B) 260 C) 250 D) 240 E) 230

TEST - 8

1. 16 soruluk bir sınavda ilk dört sorunun doğru yanıtlanması zorunludur. Sınava katılan öğrencinin başarılı olabilmesi için, en az 14 soruyu doğru yanıtlaması gerekir.

Başarılı olan bir öğrenci, en fazla kaç farklı seçim yapmıştır?

A) 66 B) 89 C) 114 D) 118 E) 120

2. 8 kişinin bulunduğu bir toplulukta 3 kişinin ehliyeti (sürücü belgesi) vardır.

En az biri ehliyetli olmak üzere beş kişi bir arabaya bindirilmek için kaç değişik biçimde seçilebilir?

A) 55 B) 56 C) 57 D) 58 E) 59

3. Aralarında A ve B nin de bulunduğu toplam 5 kişi biri 1 kişilik diğer ikisi 2 kişilik olan odaya, A ve B ayrı odada kalmamak üzere kaç değişik biçimde yerleşir? (B odası üç kişiliktir.)

A) 3 B) 6 C) 7 D) 8 E) 12

4. Bir konveks onikigenin köşegen sayısı aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

A) $\binom{12}{2} - 2$ B) $\binom{12}{2} - 6$ C) $\binom{12}{2} - 8$
D) $\binom{12}{2} - 12$ E) $\binom{12}{2} - 16$

5. 6 kişilik bir ailede ehliyeti olan 2 kişi vardır.
Bu aileden, aralarında en az bir ehliyetli bulunan 4 kişi kaç değişik şekilde seçilebilir?

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

6. 5 öğretmen ile 6 öğrencinin bulunduğu bir gruptan 3 kişilik bir ekip kurulacaktır.
Aralarında en az 1 öğretmen bulunan kaç farklı ekip kurulabilir?

A) 130 B) 135 C) 140 D) 145 E) 185

7. 9 kişilik bir polis karakolunda 4 kişilik bir ekip kurulacaktır.

Belirli iki kişi birbirinden ayrılmamak koşuluyla bu ekip kaç farklı şekilde kurulabilir?

A) 56 B) 60 C) 70 D) 84 E) 105

8. 7 farklı anahtardan 4 ü yuvarlak bir halkaya kaç farklı biçimde sıralanabilir?

A) 102 B) 103 C) 104 D) 105 E) 106

9. Bir öğrenciden 9 soruluk bir sınavda soruların yalnız 7 sini cevaplama istenmektedir.

İlk 5 sorudan en az 3 tanesini cevaplayan sınavda başarılı olduğuna göre, öğrenci soru seçimini kaç farklı şekilde yaparsa sınavda başarılı olabilir?

A) 20 B) 24 C) 36 D) 48 E) 72

10. İçlerinde Mustafa adlı doktorun ve Seda adlı hemşire da bulunduğu 4 doktor ve 3 hemşire arasından 4 kişilik sağlık ekibi oluşturulacaktır.
Mustafa adlı doktorun bulunduğu fakat Seda adlı hemşirenin bulunmadığı kaç farklı ekip kurulabilir?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

11. Bir voleybol ligine katılan takımlar birbirleriyle ikişer kez karşılaşılıyorlar.

Toplam 90 maç yapıldığına göre, bu ligde kaç tane takım vardır?

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

12. Aralarında Ali ile Akın'ın da bulunduğu 14 kişilik bir grup kendi aralarında maç yapacaktır.

Ali ile Akın'ın kaptanlığında 7 şer kişilik iki mini futbol takımı kaç farklı şekilde meydana getirilebilir?

A) 948 B) 924 C) 864 D) 744 E) 624

13. Bir torbada bir miktar bilye bulunmaktadır. Bu bilyelerden 1 tane bilye eklemekle elde edilecek 2 li grupların sayısı, 1 tane bilye çıkarmakta elde edilecek 2 li grupların sayısından 17 fazladır.

Buna göre, bu torbada kaç tane bilye vardır?

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

14. 4 matematik, 4 fizik ve 3 kimya öğretmeni arasından, 2 matematik; 3 fizik ve 1 kimya öğretmeninden meydana gelen bir komisyon seçilecektir.

Matematik öğretmeni Metin Bey'le fizik öğretmeni Hakan Bey'in bu komisyonda beraber bulunmamaları gerektiğine göre, kaç farklı seçim yapılabilir?

A) 36 B) 45 C) 60 D) 90 E) 120

15. Bir grup öğrencinin her biri diğer arkadaşlarına birer hediye veriyor.

Bu hediyeleşmede toplam 132 hediye verildiğine göre, bu grupta kaç öğrenci vardır?

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

16. Aralarında Hasan ve Kemal'in de bulunduğu 10 kişilik bir grup, biri 6, diğeri 4 kişilik iki grup halinde pikniğe gidiyorlar.

Hasan ve Kemal aynı grupta olmamak şartıyla bu gruplar kaç farklı şekilde seçilebilir?

A) 104 B) 106 C) 108 D) 110 E) 112

17. Birbirinden farklı beş tanesinin üzerinde 10, sekiz tanesinin üzerinde 5 yazılı olan on üç tane top vardır.

Bu toplardan üzerlerindeki sayıların toplamı 30 olacak şekilde kaç farklı grup meydana getirilebilir?

A) 600 B) 668 C) 712 D) 756 E) 814

18. Bir sınıftaki öğrencilerle oluşturulabilecek 2 şerli grupların sayısı, 3 erli grupların sayısının $\frac{3}{7}$ i kadardır.

Buna göre, sınıf mevcudu kaçtır?

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

19. 9 kişilik bir gruptan, bir başkan, bir başkan yardımcısı ve 2 üye kaç farklı şekilde seçilebilir?

A) 1512 B) 1444 C) 1410 D) 1300 E) 1250

20. Farklı renklerdeki sekiz tane ampülden bir tanesi bozuktur.

Bir kez deneme yapılan ampül ikinci bir kez denememek şartıyla, bozuk olan ampülün dördüncü denemede kesinlikle bulunabilmesi için en çok kaç deneme yapılmalıdır?

A) 105 B) 210 C) 360 D) 720 E) 840

TEST - 9

1. Aralarında Ali ve Ayşe'nin de bulunduğu 8 erkek ve 5 kız arasından kızlardan Ayşe'nin erkeklerden Ali'nin olduğu 3 erkek ve 2 kızdan oluşan 5 kişilik kaç farklı grup oluşturulabilir?

A) 84 B) 105 C) 120 D) 130 E) 140

2. Bir otelde biri 3, diğeri 4 kişilik 2 oda vardır. İçlerinde Hakan ve Okan'ın da bulunduğu 7 kişilik bir ekip otele yerleşecektir.

Hakan ve Okan farklı odalarda kalmak şartıyla, bu yerleşim kaç farklı şekilde gerçekleştirilir?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 21 E) 28

3. 8 kişilik bir gruptan, en az 2, en çok 7 kişilik kaç farklı grup oluşturulabilir?

A) 120 B) 130 C) 200 D) 224 E) 246

4. 5 kız ve 6 erkek arasından 6 kişilik takımlar oluşturulacaktır.

Eşit sayıda kız ve erkeğin bulunduğu kaç farklı takım oluşturulabilir?

A) 150 B) 160 C) 175 D) 200 E) 210

5. A, B, C, D, E, F, G gibi yedi değişik seçmeli dersten A ve F aynı saatte verilmektedir.

Bu yedi dersten üçünü seçecek olan bir öğrenci kaç farklı seçim yapılabilir?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 28 E) 30

6. Bir öğrenciden 10 soruluk bir sınavda 8 soruyu cevaplama istenmektedir.

İlk 5 sorudan en az 3 ünü cevaplama mecburi olduğuna göre, bu öğrenci, seçimini kaç farklı şekilde yapabilir?

A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

7. 11 kişilik bir topluluk, biri 5 diğeri 6 kişi alabilen iki deniz motoru ile geziye çıkacaktır.

Belli iki kişi farklı gruplarda olmak üzere, 11 kişi bu iki motora kaç farklı şekilde binebilir?

A) 126 B) 252 C) 280 D) 300 E) 320

8. 4 tanesi birbirine paralel, 3 tanesi belli bir A noktasından geçen ve diğerlerine paralel olmayan farklı 10 doğru en çok kaç noktada kesişir?

A) 29 B) 37 C) 40 D) 42 E) 45

9. 6 farklı oyuncak, 3 çocuğa, eşit sayıda, kaç değişik şekilde dağıtılabilir?

A) 90 B) 95 C) 100 D) 105 E) 110

10. 12 kişinin katıldığı bir toplantıda, toplantıya katılan üyelerin hepsi birbiriyle tokalaşmıştır.

Buna göre, kaç tokalaşma olayı gerçekleşmiştir?

A) 55 B) 60 C) 66 D) 72 E) 80

11. Bir öğrenci 20 kredilik ders alacaktır. Matematik ve Fizik 5'er kredi, Kimya, Biyoloji, Türkçe 4'er kredi, Tarih, Coğrafya, Felsefe 2'er kredidir. Buna göre, bu öğrenci 20 kredilik dersi kaç değişik şekilde alabilir?

A) 4 B) 7 C) 9 D) 12 E) 15

12. İki ikiz olan üç kardeşten ikizlere eşit sayıda olmak üzere, 7 farklı oyuncak kaç farklı şekilde dağıtılabilir?

A) 392 B) 400 C) 410 D) 422 E) 442

13. 11 kişilik voleybolcu kadrosundan 6 kişilik takım kurulacaktır.

Kadroda bulunan Mert ve Cem adlı iki oyuncudan sadece birisi takımda olmak şartıyla takım kaç değişik şekilde kurulur?

A) 152 B) 163 C) 200 D) 252 E) 263

14. Bir lokantada biri 3 diğeri 5 kişilik iki masa boştur. Bu lokantaya gelen 8 kişiden Ali ve Cem'in aynı masada, Mert'in diğer masada oturması gerekmektedir.

Buna göre, kaç değişik şekilde masalar doldurulur? (Sıralama önemsenmeyecektir.)

A) 15 B) 18 C) 20 D) 28 E) 30

15. Bir kişi, önce ön sıradaki 4 kişiden 2 kişi ile, daha sonra arka sıradaki 5 kişiden 3 kişi ile kaç değişik şekilde tokalaşır?

A) 40 B) 42 C) 54 D) 60 E) 64

16. $A = \{a, e, ö, u\}$

$B = \{b, c, k, m, n\}$

A ve B kümelerinin elemanları kullanılarak, 3 ü A kümesinden alınarak 5 elemanlı kaç değişik küme yazılabilir?

A) 18 B) 24 C) 32 D) 38 E) 40

17. 2 kaleci 13 oyuncu olan 15 kişilik bir gruptan 10 oyuncu 1 kaleciden oluşan 11 kişilik bir takım seçilecektir.

Takımda oynayan 6 oyuncu biliniyorsa bu takım kaç farklı şekilde seçilir?

A) 70 B) 72 C) 78 D) 80 E) 84

18. Aralarında Fatih ve Halit'in bulunduğu 12 kişiden Fatih ve Halit aynı takımda olmamak üzere 6 şar kişilik iki takım kaç farklı şekilde seçilir?

A) 252 B) 460 C) 492 D) 504 E) 520

19. 8 tane özdeş bilyenin 4 tanesi beyaz diğerlerinin her biri farklı renklidir.

Renkleri farklı 3 bilye alacak olan bir çocuk kaç değişik tercih yapabilir?

A) 4 B) 8 C) 10 D) 26 E) 28

20. Bir öğrenci 12 soruluk bir sınavda 10 soru seçecektir.

İlk 6 sorudan en az 5 sini seçmek koşuluyla kaç farklı seçim yapabilir?

A) 50 B) 51 C) 57 D) 60 E) 64

TEST - 10

1. Büyüklükleri farklı 7 kırmızı, 5 beyaz, 4 siyah bilyeden farklı 2 renkte bilye kaç değişik şekilde seçilebilir?

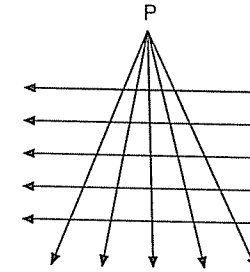
A) 165 B) 72 C) 79 D) 83 E) 85

2. $\{A, B, C, D, E, F, G\}$ nokta kümesinin 3 elemanlı her bir alt kümesi doğrusal değildir.

A veya B den geçen en çok kaç doğru vardır?

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

3. Şekildeki paralel 5 doğru P noktasından geçen 5 doğru ile kesiştirilmiştir. Kaç tane yamuk oluşur?



A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 100

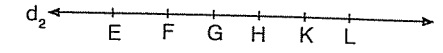
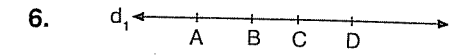
4. Aynı düzlemde bulunan 9 noktadan herhangi 3 tanesi doğrusal olmadığına göre, bu noktalardan ikisi olan A ve B yi köşe kabul eden kaç dörtgen çizilebilir?

A) 15 B) 18 C) 21 D) 24 E) 27

5. Aynı düzlemde bulunan ve herhangi ikisi paralel olmayan 7 doğrudan 4 tanesi A noktasından, 3 tanesi de B noktasından geçmektedir.

Bu doğruların en çok kaç kesim noktası vardır?

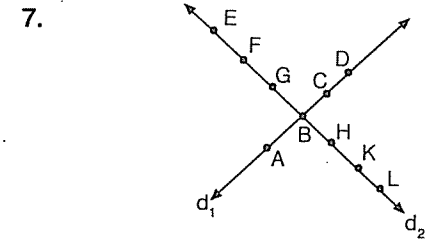
A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18



A, B, C, D noktaları d_1 doğrusu üzerinde E, F, G, H, K, L noktaları d_2 doğrusu üzerindedir.

Verilen 10 noktanın en az 2 sinden geçen kaç farklı doğru çizilebilir?

A) 45 B) 39 C) 31 D) 28 E) 26

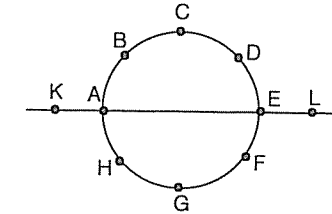


A, B, C, D noktaları d_1 doğrusu üzerinde E, F, G, B, H, K, L noktaları d_2 doğrusu üzerindedir.

Şekilde verilen noktaları köşe kabul eden kaç değişik üçgen çizilebilir?

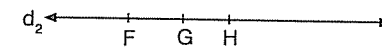
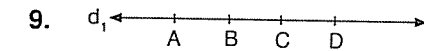
A) 165 B) 150 C) 120 D) 96 E) 81

- 8.



Köşeleri şekildedeki 10 nokta (A, B, C, D, E, F, G, H, K, L) olan kaç farklı üçgen çizilebilir?

A) 120 B) 118 C) 116 D) 96 E) 114

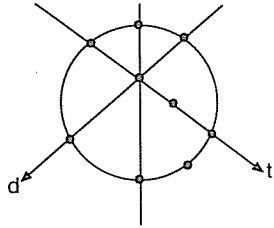


A, B, C, D, E noktaları d_1 doğrusu üzerinde E, F, G noktaları d_2 doğrusu üzerindedir.

Yukarıdaki şekilde $d_1 \parallel d_2$ olduğuna göre, köşeleri bu noktalardan (A, B, C, D, E, F, G, H) herhangi dördü olan kaç değişik dörtgen çizilebilir?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

10.



Yukarıdaki şekilde verilen 9 tane nokta ile en fazla kaç tane üçgen çizilebilir?

- A) 68 B) 72 C) 78 D) 82 E) 84

11. Bir çember üzerinde n tane nokta vardır.

Bu noktalarla elde edilebilecek doğruların, üçgenlerin, dörtgenlerin, . . . , n -genlerin toplam sayısı ile bu noktaların sayısının toplamı 63 olduğuna göre, n kaçtır?

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

12. 12 farklı noktanın 3 ü bir doğru üzerinde 5 i de bu doğruya paralel başka bir doğru üzerindedir.

Buna göre bu 12 noktadan en çok kaç farklı doğru geçer?

- A) 33 B) 44 C) 53 D) 66 E) 77

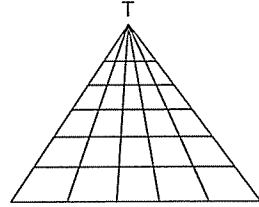
13. Birbirine paralel 5 doğru, yine birbirine paralel 4 doğru ile kesiştirildiğinde kaç noktada kesişirler?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

14. Bir çember ile konveks bir beşgenin kesişmesiyle oluşan noktalar birleştirildiğinde en çok kaç doğru oluşturulur?

- A) 45 B) 60 C) 80 D) 90 E) 100

15.



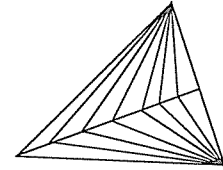
Şekilde kaç üçgen vardır?

- A) 100 B) 90 C) 80 D) 70 E) 60

16. Beş tanesi bir d doğrusu üzerinde olan dokuz nokta en çok kaç düzlem belirtir?

- A) 56 B) 64 C) 74 D) 82 E) 96

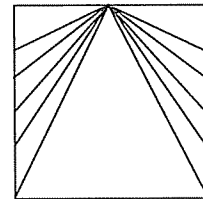
17.



Yukarıdaki şekilde kaç üçgen vardır?

- A) 60 B) 61 C) 62 D) 63 E) 64

18.

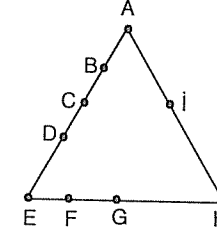


Yukarıdaki şekilde kaç üçgen vardır?

- A) 29 B) 30 C) 31 D) 32 E) 33

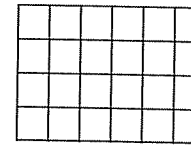
TEST - 11

1. Yandaki şekildeki noktaların herhangi üçünü köşe kabul eden en çok kaç üçgen çizilir?



- A) 61 B) 63 C) 65 D) 67 E) 69

2.

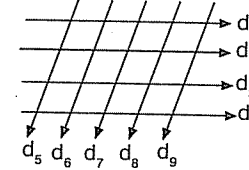


Şekildeki küçük karelerin herbirinin alanı 1 br^2 dir.

Buna göre, alanı 1 br^2 den büyük kaç tane dikdörtgen vardır?

- A) 170 B) 186 C) 190 D) 210 E) 215

3.



Şekildeki paralelkenarların kaç tanesinin iki kenarı d_1 ve d_9 doğruları üzerindedir?

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

4. Bir düzlem üzerinde bulunan 9 tane doğru hakkında aşağıdaki bilgiler verilmektedir.

- I. d_1, d_2, d_3, d_4, d_5 doğruları kendi aralarında paraleldir.
II. d_6, d_7, d_8, d_9 doğruları kendi aralarında paraleldir.

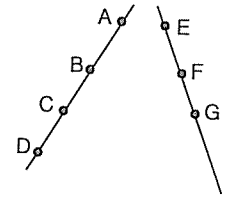
Buna göre, bu doğruların kesim noktaları ile oluşan paralelkenarların kaç tanesinin bir kenarı d_1 doğrusu üzerindedir?

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 36

5. Birbirine paralel olmayan 8 doğrudan 3 ü bir A noktasında 2 si farklı bir B noktasında kesişiyor. Bu doğrular A ve B noktaları ile birlikte kaç farklı noktada kesişir?

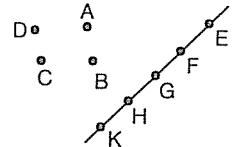
- A) 20 B) 24 C) 26 D) 28 E) 30

6. Şekilde 7 noktadan en fazla kaç farklı doğru çizilebilir?



- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 14

7. Yandaki şekilde verilen 9 noktadan E, F, G, H, K aynı doğru üzerindedir.



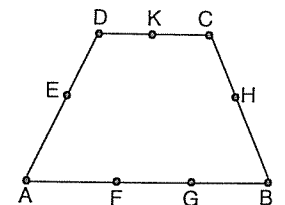
Buna göre, bu 9 nokta ile en çok kaç üçgen çizilebilir?

- A) 68 B) 70 C) 74 D) 78 E) 84

8. Aynı düzlemde bulunan çakışık olmayan kaç tane çemberin birbiriyle en çok 56 tane kesim noktası vardır?

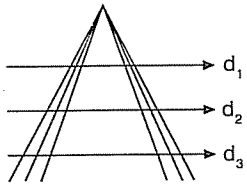
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

9. Şekildeki dörtgen üzerindeki 9 nokta ile kaç üçgen oluşturulabilir?



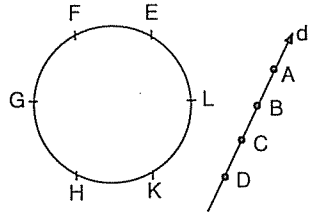
- A) 77 B) 80 C) 86 D) 90 E) 96

10. Şekilde $d_1//d_2//d_3$ dır. Buna göre şekilde kaç üçgen vardır?



A) 15 B) 25 C) 35 D) 40 E) 45

11.



Şekilde çember üzerinde 6 nokta, doğru üzerinde 4 nokta vardır.

Bu 10 farklı nokta ile oluşturulacak üçgenlerden kaç tanesinin en az bir köşesi çember üzerindedir?

A) 84 B) 88 C) 90 D) 96 E) 116

12. Bir çember üzerinde 6 nokta vardır.

Bu noktaların herhangi ikisinden geçen doğrular en fazla kaç nokta kesişirler?

A) 150 B) 140 C) 120 D) 110 E) 105

13. Bir çember üzerinde k tane nokta vardır.

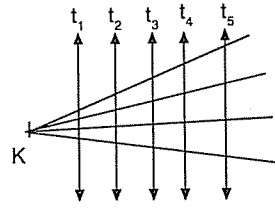
Bu noktalardan elde edilebilecek doğruların ve üçgenlerin toplam sayısı 84 ise, bu noktalardan elde edilen üçgen sayısı kaçtır?

A) 40 B) 44 C) 46 D) 52 E) 56

14. Bir çember üzerindeki n tane noktadan en fazla 66 tane doğru geçmektedir. Buna göre, n noktayı köşe kabul eden en çok kaç üçgen çizilebilir?

A) 150 B) 170 C) 220 D) 250 E) 280

15.

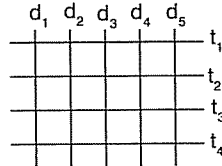


Yukarıdaki şekilde $t_1//t_2//t_3//t_4$ tür.

Buna göre, şekilde kaç tane üçgen vardır?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 30 E) 35

16. Yandaki şekilde, $d_1//d_2//d_3//d_4//d_5$ ve $t_1//t_2//t_3//t_4$ olduğuna göre, bir kenarı t_1 olan kaç tane paralel kenar vardır?



A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

17. Yarıçapları farklı n tane çemberin en fazla 156 tane kesişme noktası vardır.

Buna göre, n kaçtır?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

TEST - 12

1. 3 doktor, 3 mühendis 2 avukat arasından 4 kişi seçilecektir.

Her meslekten en az bir kişi olacak şekilde kaç farkı seçim yapılabilir?

A) 45 B) 55 C) 65 D) 70 E) 75

2. Aynı cins 3 matematik ve aynı cins 4 fizik kitabının içinden en az bir kitap kaç değişik biçimde seçilebilir?

A) 138 B) 100 C) 72 D) 28 E) 19

3. 2 evli çiftin bulunduğu 10 kişilik topluluktan, evli çiftler birbirlerinden ve eşlerinden ayrılmamak şartıyla, 5 kişilik bir gezi grubu en çok kaç farklı şekilde seçilebilir?

A) 1 B) 3 C) 5 D) 9 E) 12

4. Bir torbada; aynı özellikte 3 mavi, diğerlerinin hepsi farklı renkte olmak üzere altı farklı renkten toplam 8 bilye vardır.

Bu bilyelerden 3 ü kaç farklı şekilde seçilebilir?

A) 24 B) 26 C) 30 D) 35 E) 40

5. Aynı marka ve aynı model 3 bilgisayar, 7 öğrenciye, bir öğrenciye en çok bir bilgisayar verilmek şartıyla kaç değişik şekilde dağıtılabilir?

A) 30 B) 60 C) 90 D) 180 E) 210

6. 6 evli çiftin bulunduğu bir gruptan 3 kişi seçilecektir.

Seçilecek grupta evli çift bulunmamak üzere bu seçim kaç değişik şekilde yapılabilir?

A) 20 B) 100 C) 140 D) 160 E) 220

7. Aralarında Seda ile Serpil'in bulunduğu 8 kişi arasından 3 kişilik bir yarışma ekibi seçilecektir.

Bu ekiplerin kaç tanesinde Selda veya Serpil bulunur?

A) 24 B) 28 C) 30 D) 36 E) 40

8. Bir kalemlikte bulunan 11 özdeş kalemden 4'ü beyaz, 4'ü kırmızı 3'ü sarı renklidir.

Herbirinden en az bir renk bulunmak üzere 4 kalem kaç farklı şekilde seçilir?

A) 1 B) 3 C) 5 D) 10 E) 12

9. Bir fakültede 13 dersten x, y, z, t dersleri sabah aynı saatte a, b, c, d dersleri öğleden sonra aynı saatte veriliyor. Diğer derslerin saatleri farklıdır.

Buna göre, bir öğrenci 13 dersten 3 tanesini kaç değişik şekilde seçilebilir?

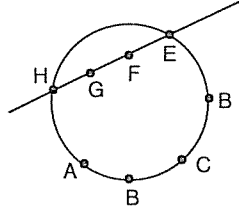
A) 80 B) 120 C) 160 D) 170 E) 180

10. Bir otelde üç yataklı bir ve dört yataklı iki oda boştur.

İçlerinde Ayşe ile Filiz'in de bulunduğu 7 kişi Ayşe ve Filiz aynı odada olmak şartıyla kaç değişik şekilde bu odalara yerleştirilebilir?

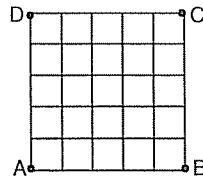
A) 15 B) 18 C) 34 D) 48 E) 52

11. Şekildeki noktalardan kaç farklı dörtgen elde edilir?



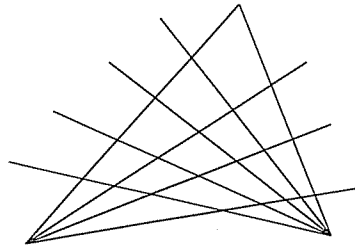
- A) 42 B) 69 C) 70 D) 72 E) 80

12. Şekilde ABCD karesi 25 eş kareye bölünmüştür. Şekilde toplam kaç kare vardır?



- A) 25 B) 35 C) 45 D) 55 E) 65

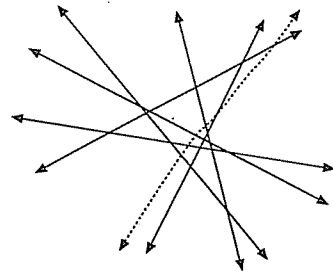
13.



Yukarıdaki şekilde kaç tane üçgen vardır?

- A) 70 B) 72 C) 80 D) 96 E) 100

14.



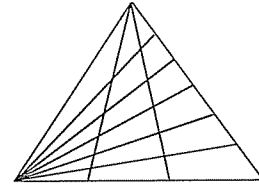
Yukarıdaki şekilde 7 doğrudan her biri diğer 6 doğru ile kesiştiğine göre, kaç tane üçgen meydana gelir?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

15. Aynı düzlemde, birbirinden farklı 6 üçgen en fazla kaç noktada kesişirler?

- A) 30 B) 45 C) 60 D) 80 E) 90

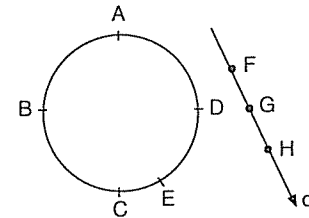
16.



Şekilde kaç farklı üçgen vardır?

- A) 81 B) 94 C) 104 D) 114 E) 120

17.

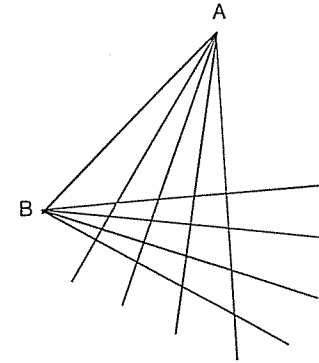


Şekildeki çember ve d doğrusu üzerinde bulunan A, B, C, D, E, F, G, H noktaları çizilebilecek üçgenlerden kaç tanesinin en az bir köşesi d doğrusunun üstündedir?

- A) 30 B) 45 C) 60 D) 70 E) 80

TEST - 13

1.



Yukarıdaki şekilde kaç üçgen vardır?

- A) 31 B) 45 C) 60 D) 64 E) 72

2. Çakışık olmayan n tane doğrunun, birbiriyle en çok 10 tane kesim noktası varsa, n kaçtır?

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

3. Paralel iki düzlemde herhangi üçü doğrusal olmayan birinde 6 diğesinde 5 nokta veriliyor. Tabanları bu düzlemlerde bulunmak üzere köşeleri bu 11 noktadan herhangi dördü olan en çok kaç tane üçgen pramit oluşturulur?

- A) 140 B) 150 C) 160 D) 180 E) 200

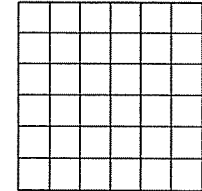
4. 9 noktadan 5 tanesi doğrusal, başka herhangi üçü doğrusal değildir. Bu noktalarla kaç tane dörtgen oluşturulur?

- A) 81 B) 150 C) 180 D) 121 E) 134

5. Herhangi üçü doğrusal olmayan 7 nokta ile köşeleri bu noktalardan oluşan kaç tane çokgen çizilebilir?

- A) 100 B) 99 C) 98 D) 96 E) 90

6.



Şekilde bir kenarı 1 br olan kareler verilmiştir. Çapı 4 br olan çember yukarıdaki şekle yerleştirildiğinde en çok kaç tane kare çemberin tamamen dışında kalır?

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 28

7. Kenar uzunlukları farklı 6 kare en fazla kaç noktada kesişir?

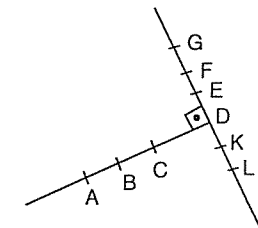
- A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

8. Aynı düzlem üzerindeki n doğrudan 3 ü bir A noktasından ve 4 ü farklı bir B noktasından geçiyor ve paralel olmayan bu doğrular en fazla 38 noktada kesişiyorlar.

Buna göre, n kaçtır?

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

9.



Şekildeki A, B, C, D, E, F, G, K, L, noktaları arasındaki uzaklıklar birbirine eşittir.

Köşeleri bu noktalar üzerinde olan en fazla kaç dik üçgen çizilebilir?

- A) 17 B) 20 C) 24 D) 25 E) 26

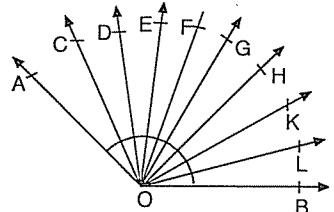
10. x, y, z pozitif tamsayı olmak üzere
 $x + y + z = 7$ ise
 kaç farklı (x, y, z) sıralı üçlüsü vardır?
- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

11. x, y, z doğal sayı olmak üzere
 $x + y + z = 7$ ise kaç farklı (x, y, z) sıralı üçlüsü vardır?
- A) 20 B) 24 C) 30 D) 36 E) 42

12. 5 evli çift arasından içinde evli çift bulunmayan 2 si kadın 2 si erkek, 4 kişilik bir ekip kaç değişik biçimde seçilebilir?
- A) 100 B) 60 C) 40 D) 30 E) 20

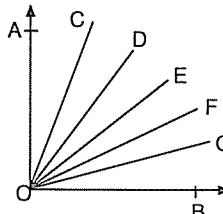
13. Bir kompartumunda 8 kişilik oturacak yer vardır. Bu yerlerden 4 ü öne, 4 ü arkaya bakmaktadır. Kompartumunda yolculuk edecek, 8 kişiden 2 si öne 3 ü arkaya bakan yere oturmak istemediğine göre bu 8 yere kaç değişik biçimde yerleşebilirler?

- A) $7.5!$ B) $6!.3!$ C) $5!.3!$
 D) $5!.4!$ E) $\binom{3}{1}.4!.4!$

14. 
 $m(\angle AOB) = 135^\circ$ olup AOB açısı, herbirinin ölçüsü 15° olan 9 eş parçaya ayrılmıştır.
 Buna göre yandaki şekilde kaç değişik dar açı vardır?

- A) 10 B) 20 C) 24 D) 30 E) 35

15. $A = \{1, 2, 3, 4, \dots, 8, 9\}$
 kümesinin 3 elemanlı $\{a, b, c\}$ biçimindeki alt kümelerinin kaç tanesinde $a+b+c$ toplamı 3'e tam bölünür?
- A) 8 B) 10 C) 11 D) 30 E) 45

16. 
 $m(\angle AOB) = 90^\circ$ olduğuna göre, yukarıdaki şekilde kaç değişik dar açı vardır?
- A) 21 B) 20 C) 18 D) 15 E) 12

Bölüm 7 Olasılık - Binom

Test 01

1. Bir madeni para atıldığında, yazı gelme olasılığı kaçtır?

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

2. Bir madeni para 3 kez atılıyor.
 1 yazı, 2 tura gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{7}{8}$

3. Bir madeni para 5 kez atılıyor.
 Sırasıyla 2 kez tura, 3 kez yazı gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{1}{32}$

4. 4 madeni para aynı anda atılıyor.
 En az birinin tura gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{7}{8}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $\frac{15}{16}$ D) $\frac{3}{32}$ E) $\frac{15}{32}$

5. Bir hileli madeni parada tura gelme olasılığı $\frac{1}{3}$ tür.
 Bu madeni para 3 defa havaya atıldığında 2 yazı, 1 tura gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{4}{27}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{3}{4}$

6. Bir çift zar atılıyor.
 Üst yüze gelen sayılar toplamının 5 olması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{2}{3}$

7. Bir çift zar atılıyor.
 Üst yüze gelen sayılar toplamının 7 veya 7 den küçük olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{11}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{7}{12}$ D) $\frac{9}{13}$ E) $\frac{11}{16}$

8. Bir zar arka arkaya iki kez atılıyor.
 Her atışta üst yüze gelen sayının bir önceki atışta üst yüze gelen sayıdan bir fazla gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{5}{36}$ E) $\frac{7}{36}$

9. Bir çift zar atılıyor.
 Zarlardan birinin 3 geldiği bilindiğine göre, üst yüze gelen sayılar toplamı 8 olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{11}$ B) $\frac{3}{11}$ C) $\frac{4}{11}$ D) $\frac{4}{15}$ E) $\frac{5}{36}$

10. Bir zar 3 kez atılıyor.
 Zarların üst yüzüne gelen sayılardan sadece iki kez 6 gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{7}{72}$ B) $\frac{5}{72}$ C) $\frac{5}{18}$ D) $\frac{5}{36}$ E) $\frac{3}{16}$

11. Bir torbada 2 sarı, 4 kırmızı ve 4 beyaz top vardır.

Çekilen bir topun beyaz olma olasılığı kaçtır?

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

12. Bir kutuda 5 sarı, 4 kırmızı kalem vardır. Bu kutudan rastgele 2 kalem çekiliyor.

Çekilen kalemlerin farklı renklerde olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{5}{9}$ E) $\frac{6}{11}$

13. Bir torbada 3 beyaz, 4 mavi ve 7 sarı top vardır.

Rastgele çekilen 3 topun, ikisinin beyaz, birinin mavi olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{24}$ B) $\frac{1}{36}$ C) $\frac{7}{43}$ D) $\frac{3}{91}$ E) $\frac{4}{91}$

14. Bir torbada 6 beyaz, 4 kırmızı bilye vardır. Torbadan arka arkaya iki bilye çekiliyor. Çekilen bilye torbaya konmuyor.

İlk çekilenin beyaz, ikinci çekilenin kırmızı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{4}{15}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{4}{9}$

15. Bir torbadaki sarı boncukların sayısı, kırmızı boncukların sayısına eşittir.

Torbadan çekilen iki boncuğun ikisinde sarı olma olasılığı $\frac{3}{14}$ olduğuna göre, torbada toplam kaç boncuk vardır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

16. 1 ile 16 arasındaki doğal sayılar bir torbaya atılıyor.

Seçilen bir sayının asal gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{2}{8}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{5}{9}$

17. Bir kutudaki 8 ampülden 3 ü bozuktur.

Bu ampüllerin rastgele seçilen 3 ampülden ikisinin bozuk olması olasılığı kaçtır?

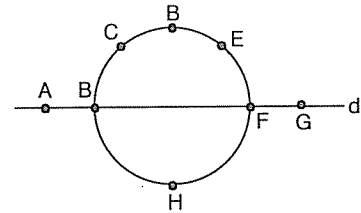
- A) $\frac{1}{24}$ B) $\frac{7}{30}$ C) $\frac{11}{36}$ D) $\frac{15}{52}$ E) $\frac{15}{56}$

18. 2 öğretmen, 3 doktor, 4 öğrenci, 2 hemşire arasından 4 kişi seçilecektir.

Seçilen dört kişinin farklı mesleklerden olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{4}{25}$ B) $\frac{6}{35}$ C) $\frac{7}{45}$ D) $\frac{8}{55}$ E) $\frac{9}{55}$

19.

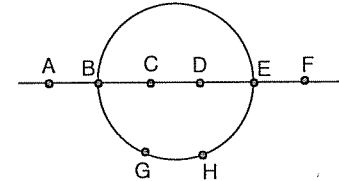


Yukarıdaki şekilde 8 nokta vardır.

Rastgele seçilen üç noktadan yalnız birinin d_1 doğrusu üzerinde olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{6}{7}$

20.



Şekildeki A, B, C, D, E, F noktaları bir doğru üzerinde ve ayrıca C, E, G, H noktaları bir çember üzerindedir.

Bu noktalardan seçilecek olan herhangi iki noktadan yalnız birinin çembere ait olup doğruya ait olmama olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{3}$

TEST - 2

1. 3 madeni para birlikte atılıyor.

En az ikisinin yazı gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

2. Bir torbada 3 mavi, 2 kırmızı ve 3 yeşil bilye vardır.

Bu torbadan rastgele alınan 2 bilyenin ikisinde aynı renkte olma olasılığı nedir?

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

3. Bir madeni para ile bir zar birlikte atılıyor.

Paranın tura, zarın en az dört gelme olasılığı nedir?

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

4. 3 madeni para birlikte atılıyor.

İkisinin yazı birinin tura gelmesi olasılığı nedir?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{3}{5}$

5. Rastgele yazılan iki basamaklı bir doğal sayının 22 ile bölünebilme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{90}$ B) $\frac{1}{60}$ C) $\frac{2}{45}$ D) $\frac{1}{30}$ E) $\frac{1}{15}$

6. 3 çocuklu bir ailede çocuklardan en az birinin erkek çocuğu olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{6}{7}$ E) $\frac{7}{8}$

7. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin alt kümelerinden rastgele biri alınıyor.

Alınan bu alt kümenin dört elemanlı bir alt küme olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{15}$ B) $\frac{3}{20}$ C) $\frac{4}{25}$ D) $\frac{5}{32}$ E) $\frac{7}{32}$

8. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 rakamlarıyla tekrarsız 2 basamaklı sayılar kartlara yazılıyor ve bir torbaya konuluyor.

Çekilen bir kartta içinde 4 bulunan bir sayı olması olasılığı nedir?

- A) $\frac{7}{9}$ B) $\frac{9}{20}$ C) $\frac{11}{24}$ D) $\frac{11}{36}$ E) $\frac{13}{36}$

9. I. torbada 2 beyaz, 2 mavi
II. torbada 2 beyaz, 2 mavi, 2 siyah
III. torbada 2 beyaz, 2 mavi, 2 sarı top vardır.
I. torbadan bir top alınıp rengine bakılmadan II. torbaya atılıyor. Sonra II. torbadan bir top alınıp rengine bakılmadan III. torbaya atılıyor.
III. torbadan alınan bir topun sarı olma ihtimali nedir?

- A) $\frac{33}{98}$ B) $\frac{30}{97}$ C) $\frac{27}{91}$ D) $\frac{16}{75}$ E) $\frac{2}{7}$

10. İçinde 2 mavi, 3 kırmızı, 2 beyaz bilye bulunan bir torbadan 3 bilye birlikte çekiliyor.

Her birinin farklı renkte olma ihtimali nedir?

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{20}$ C) $\frac{11}{30}$ D) $\frac{12}{35}$ E) $\frac{12}{41}$

11. Bir torbada aynı büyüklükte 4 kırmızı, 6 yeşil, 2 beyaz bilye vardır.
Rastgele alınan bir bilyenin kırmızı veya beyaz olma olasılığı kaçtır?

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

12. Bir torbada 3 mavi, 2 sarı ve 2 beyaz top vardır.
Çekilen iki toptan birincinin sarı ikincinin beyaz çıkması olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{14}$ D) $\frac{1}{21}$ E) $\frac{2}{21}$

13. Bir çift zar atıldığında yere düşen zarların üzerindeki rakamların toplamının 8 olduğu görülüyor.
Zarlardan birinin üzerindeki rakamı 6 olma olasılığı kaçtır?

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

14. 3 madeni para ile bir zar birlikte atılıyor.
Paralardan en az bir yazı, zarda 5 ten küçük sayı gelme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{7}{12}$ D) $\frac{8}{15}$ E) $\frac{11}{15}$

15. Bir para ile bir zar birlikte atılıyor.
Paranın yazı veya zarda tek sayı gelme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{6}{7}$ E) $\frac{7}{8}$

16. x tane mavi, (x + 2) tane kırmızı bilyenin bulunduğu bir torbadan rastgele alınan iki bilyenin farklı renkte gelme olasılığı $\frac{48}{91}$ tir.
Buna göre, x kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

17. Bir torbadada 4 beyaz, 4 siyah bilye vardır.
Bu torbadan rastgele çekilen 2 bilyenin ikisinin aynı renkte olma ihtimali kaçtır?

A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{5}{9}$

18. Bir madeni paranın 4 kez atılışında üst yüze en az iki kez yazı gelmesi olasılığı kaçtır?

A) $\frac{13}{16}$ B) $\frac{11}{16}$ C) $\frac{9}{16}$ D) $\frac{7}{10}$ E) $\frac{5}{9}$

19. 1 kutuda 1 den 6 ye kadar numaralanmış 6 top vardır. Yerine konmaksızın 3 top aynı anda çekiliyor.
Çekilen en küçük sayının 2 olma olasılığı nedir?

A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{4}$

TEST - 3

1. Üç atletin katıldığı bir yarışta birincinin ikinciye göre 2 katı kazanma şansı, ikincinin de üçüncüye göre 2 katı kazanma şansı olduğu tahmin ediliyor.
Buna göre birincinin yarışı kazanma olasılığı nedir?

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

2. Bir torbada kırmızı ve mavi toplar vardır. Kırmızı topların sayısı mavi topların sayısının iki katından 2 fazladır. Rastgele bir top çekildiğinde, çekilen topun kırmızı gelme olasılığı $\frac{3}{4}$ olduğuna göre, torbada toplam kaç tane mavi top vardır?

A) 2 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

3. Bir torbada 2 mavi, 2 sarı, 4 kırmızı top vardır.
Rastgele alınan 2 toptan sadece birisinin sarı olma ihtimali nedir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{3}{7}$

4. 3 ünün pozitif 4 ünde negatif birer sayı yazılı olan 7 topun bulunduğu bir torbadan rastgele 3 top çekiliyor.
Çekilen toplardaki sayıların çarpımının pozitif olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{7}{9}$ B) $\frac{10}{11}$ C) $\frac{10}{13}$ D) $\frac{17}{30}$ E) $\frac{19}{35}$

5. İki torbadan; birinci torba mavi renk olup, içinde 2 mavi ve 4 siyah top vardır. İkinci torba siyah renkli olup, içinde 2 mavi ve 3 siyah top vardır. Torbalardan biri rastgele seçilerek içinden bir top çekiliyor.
Çekilen topun seçilen torba ile aynı renkte olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{3}{14}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{5}{16}$ D) $\frac{4}{8}$ E) $\frac{7}{15}$

6. Bir çift zar atılıyor. Üst yüzeylerinde okunan sayılar toplamının 9 veya 10 olma veya her ikisinin bir çift sayı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{7}{18}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

7. 3 tane kız ve x tane erkek öğrencinin bulunduğu bir gruptan rastgele seçilen 3 öğrencinin ikisinin kız öğrenci, diğerinin erkek öğrenci olma olasılığı $\frac{12}{35}$ ise x in değerlerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

8. A = {a, b, c, d} kümesinin tüm alt kümelerinden biri rastgele seçiliyor.
Seçilen bu kümenin üç elemanlı bir alt küme olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{3}{7}$

9. Bir torbadaki 5 beyaz, 3 mavi, bilyeden 2 tane-
si rastgele çekilse en az birinin mavi çıkma
olasılığı nedir?

A) $\frac{8}{17}$ B) $\frac{9}{14}$ C) $\frac{6}{11}$ D) $\frac{5}{9}$ E) $\frac{4}{7}$

10. Hilesiz iki zar atıldığında, üste gelen sayıla-
rının toplamının 6 veya 7 olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{11}{36}$ B) $\frac{9}{36}$ C) $\frac{7}{15}$ D) $\frac{5}{9}$ E) $\frac{4}{9}$

11. E örnek uzayında A ve B iki olay olmak üzere

$P(A) = \frac{1}{2}$ ve $P(A \cap B) = \frac{10}{13}$ ise $P(A \cup B)$
kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{5}{18}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{7}{26}$ E) $\frac{7}{18}$

12. Bir madeni para ile bir zar birlikte atılıyor.

Paranın yazı veya zarın en az 3 gelme olasılığı
kaçtır?

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

13. 4 tane evli çiftin bulunduğu bir gruptan rast-
gele seçilen iki kişinin birbirleriyle evli olma
olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{7}$

14. Bir torbada x tane beyaz, 6 tane kırmızı bilye
vardır. Çekilen yerine konulmak üzere arka
arkaya iki bilye alırsa, I. nin kırmızı, II. nin beyaz
olma ihtimali $\frac{2}{9}$ oluyor.

Buna göre, x kaçtır?

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

15. Bir madeni para 4 kez atılıyor.

İkisinin yazı, ikisinin tura gelme olasılığı
kaçtır?

A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{3}{9}$

16. $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{1, 2, 3, 4\}$ kümeleri veriliyor.
A'dan B'ye tanımlı tüm fonksiyonlar birer karta
yazılıp bir torbaya konuyor.

Torbadan bir kart çekildiğinde, bu kartta yazılı
fonksiyonun birebir fonksiyon olma olasılığı
kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{1}{16}$

17. İki kırmızı renkli, biri beyaz renkli olan üç zar
atılıyor.

Kırmızı zarlarda aynı sayının, beyaz zar da
çift bir sayının gelmesi olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{13}$ E) $\frac{1}{16}$

18. A ve B bağımsız olayları için $P(A) = \frac{2}{3}$ ve

$P(B) = \frac{3}{5}$ ise A veya B nin olma olasılığı
kaçtır?

A) $\frac{10}{13}$ B) $\frac{11}{13}$ C) $\frac{13}{15}$ D) $\frac{14}{15}$ E) $\frac{15}{17}$

TEST - 4

1. Bir sınıftaki 24 öğrenciden 14'ü erkektir. Kızların
% 20'si, erkeklerin % 50 si gözlüklüdür. Bu
sınıftan rastgele bir öğrenci seçiliyor.

Seçilen öğrencinin kız veya gözlüklü bir
öğrenci olma olasılığı nedir?

A) $\frac{14}{23}$ B) $\frac{15}{23}$ C) $\frac{16}{23}$ D) $\frac{17}{24}$ E) $\frac{19}{24}$

2. Bir sınıftaki 24 öğrencinin 16 sı erkektir.

Bu sınıfta gözlük kullanan 10 öğrenciden 6 sı
erkek olduğuna göre, rastgele seçilen bir öğ-
rencinin erkek ve gözlüklü olması olasılığı
nedir?

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

3. S örnek uzayı ikişer ikişer ayrık olan A, B, C
olaylarının bileşimidir. $A \cup B$ nin olasılığı $\frac{4}{5}$ ve
 $B \cup C$ nin olasılığı $\frac{2}{3}$ ise, B' olayının olasılığı
nedir?

A) $\frac{7}{9}$ B) $\frac{7}{11}$ C) $\frac{8}{13}$ D) $\frac{8}{15}$ E) $\frac{11}{15}$

4. Bir örnek uzaydaki herhangi iki olay A ve B dir.
 $P(B) = \frac{3}{5}$ ve $P(A \cap B) = \frac{1}{3}$ ise $P(A \cap B')$
kaçtır?

A) $\frac{5}{17}$ B) $\frac{4}{11}$ C) $\frac{4}{15}$ D) $\frac{3}{17}$ E) $\frac{2}{19}$

5. Bir odada bulunan erkeklerin sayısı, kadınların
sayısının yarısıdır. Bu odadan gelişigüzel iki
kişi seçildiğinde seçilenlerin ikisinin de erkek
olma olasılığı $\frac{5}{51}$ ise bu odada kaç erkek
vardır?

A) 6 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

6. $P(B-A) = \frac{5}{7}$, $P(A \cap B) = \frac{2}{8}$

olduğuna göre, $P(B')$ nün değeri aşağıda-
kilerden hangisine eşittir?

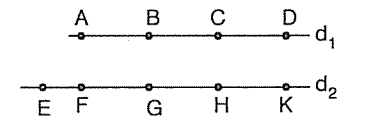
A) $\frac{10}{13}$ B) $\frac{11}{17}$ C) $\frac{13}{18}$ D) $\frac{1}{28}$ E) $\frac{14}{23}$

7. A, B ve $A \cap B$ olaylarının olasılıkları,

$P(A) = \frac{5}{6}$, $P(B) = \frac{1}{4}$ ve $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$ olduğuna
göre, $A' \cap B'$ olayının olasılığı aşağıdakilerden
hangisidir?

A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{11}$ C) $\frac{2}{11}$ D) $\frac{1}{13}$ E) $\frac{1}{12}$

8. Şekildeki gibi
birbirine
paralel d_1 ve
 d_2
doğrularının

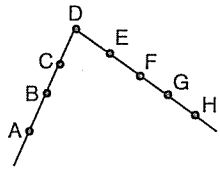


üzerinde sırasıyla 4 ve 5 nokta vardır.

Köşeleri bu noktalar üzerinde olan üçgenler
çiziliyor. Buna göre köşelerinden ikisi d_1
doğrusu üzerinde olma olasılığı kaçtır?

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

9. Yandaki şekilde, köşeleri A, B, C, D, E, F, G, H noktalarının herhangi üçü seçildiğinde, seçilen bu üç noktanın üçgen oluşturma olasılığı kaçtır?



- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{9}{14}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

10. Bir sınıfta bulunan 16 öğrenciden 6 si erkek öğrencidir. Kız öğrencilerden 3'ü, erkek öğrencilerden ise 5 i gözlüklüdür.

Kapıdan çıkan bir öğrencinin kız öğrenci veya gözlüklü bir öğrenci olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{15}{16}$ B) $\frac{13}{16}$ C) $\frac{12}{13}$ D) $\frac{13}{14}$ E) $\frac{15}{17}$

11. 6 kız ve 4 erkekte oluşan bir gruptan rastgele 6 kişilik bir voleybol takımı seçiliyor.

Bu takımın tüm oyuncularının kız olma olasılığı nedir?

- A) $\frac{1}{84}$ B) $\frac{1}{90}$ C) $\frac{1}{96}$ D) $\frac{1}{132}$ E) $\frac{1}{210}$

12. İçinde 3 sarı, 5 kırmızı top bulunan bir torbadan rastgele seçilen iki topun farklı renklerde olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{15}{28}$ B) $\frac{1}{82}$ C) $\frac{1}{105}$ D) $\frac{1}{210}$ E) $\frac{1}{410}$

13. Üç çift ayakkabının bulunduğu bir dolaptan rastgele çekilen 2 ayakkabının birbiriyle eş olan ayakkabı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{4}$

14. $A = \{1, 2, 3, 4, 6\}$ kümesindeki elemanların, her defasında farklı üç tanesini kullanarak yazılabilen 3 basamaklı sayılardan rastgele biri seçildiğinde, seçilen bu sayının onlar basamağındaki rakamın 1 olma olasılığı aşağıdaki-lerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{5}$

15. Fatih'in ÖSS yi kazanma olasılığı $\frac{1}{4}$

Ayşe'nin ÖSS yi kazanma olasılığı $\frac{1}{3}$ dür.

ÖSS sınavını Fatih ve Ayşe'den en az birinin kazanmış olma olasılığı kaçtır?

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

16. $P(A \cup B) = \frac{7}{12}$ ve $P(A) = \frac{2}{5}$ ise $P(B \cap A')$ kaçtır?

- A) $\frac{49}{61}$ B) $\frac{11}{60}$ C) $\frac{37}{50}$ D) $\frac{32}{49}$ E) $\frac{30}{43}$

17. Bir rafta 2 matematik, 3 biyoloji ve 2 kimya kitabı vardır.

Rastgele alınan 3 kitaptan herhangi ikisinin aynı derse ait olmama olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{22}{35}$ B) $\frac{20}{33}$ C) $\frac{16}{31}$ D) $\frac{14}{25}$ E) $\frac{12}{35}$

TEST - 5

1. $(x - 3y)^{x+3}$ ifadesinin açılımında 12 tane terim olduğuna göre, x kaçtır?

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

2. $(2x - 3y)^8$ ifadesinin açılımında terimlerin kat sayıları toplamı kaçtır?

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

3. $(4a - 2b)^5 \cdot (b - 2a)^3$ ifadesinin açılımında katsayıların toplamı kaçtır?

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

4. $(1 - 3y)^3$ ifadesinin açılımında tek dereceli terimlerin kat sayıları toplamı kaçtır?

- A) -36 B) -18 C) -9 D) 0 E) 18

5. $(m - 3x + 2)^5$ ifadesinin açılımında kat sayılar toplamı 32 olduğuna göre, m sabit sayısı kaçtır?

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

6. $(20x - 5)^4$ ifadesinin açılımında sabit (x e bağlı olmayan) terim kaçtır?

- A) 5 B) 25 C) 125 D) 225 E) 625

7. $(-3x + 4)^9$ ifadesinin açılımında sabit olmayan kaç terim vardır?

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

8. $x^4 + 2ax^3 + bx^2 + cx^3 + d = (x - k)^4$ olduğuna göre, k'nın a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

9. $(3x - y)^7$ ifadesinin açılımında terimlerin bir tanesi $a \cdot x^n \cdot y^3$ olduğuna göre, n kaçtır?

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

10. $(x - 3)^8$ ifadesinin açılımındaki x^5 li terimin kat sayısı kaçtır?

- A) -1512 B) -480 C) 120 D) 480 E) 930

11.

$$\left(x - \frac{1}{y}\right)^9$$

ifadesi x in azalın kuvvetlerine göre düzenlendiğinde baştan 3. terimin kat sayısı kaçtır?

- A) $21.x^3.y^7$ B) $15.x^4.y^{-2}$ C) $36x^{-2}.y^7$
D) $-11.x^7.y^2$ E) $36x^7.y^{-2}$

12. n pozitif tam sayıdır.

$$(2x^2 - y)^n$$

ifadesinin açılımındaki terimlerden biri $a.x^4.y^5$ olduğuna göre, n kaçtır?

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

13.

$$\left(x^2 - \frac{3}{x}\right)^{12}$$

ifadesinin açılımında x^{21} li terimin kat sayısı kaçtır?

- A) -72 B) -36 C) -12 D) 12 E) 24

14.

$$(3x+2y)^6$$

ifadesinin açılımı x in azalan kuvvetlerine göre düzenlendiğinde baştan 2. terimin kat sayısı kaçtır?

- A) 510 B) 640 C) 720 D) 810 E) 2916

15.

$$(x^2 - 2y^2)^n$$

ifadesinin açılımında $x^8 . y^4$ lü terimin kat sayısı kaçtır?

- A) -16 B) -4 C) 2 D) 16 E) 60

16.

$$\left(x - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^9$$

ifadesinin açılımındaki sabit terim kaçtır?

- A) 4 B) 16 C) 32 D) 64 E) 84

17.

$$\left(\frac{ax^4 - 1}{x}\right)^6$$

ifadesinin açılımında x^2 li terimin kat sayısı 60 olması için a kaç olabilir?

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

18.

$$\left(3x - \frac{1}{3x}\right)^8$$

ifadesinin açılımındaki ortanca terim kaçtır?

- A) -70 B) -35 C) -12 D) 35 E) 70

19.

$$(3x+y-6z)^5$$

ifadesinin açılımındaki terimlerin kat sayılar toplamı kaçtır?

- A) -32 B) -8 C) -2 D) 8 E) 32

20.

$$(a^2 - 4b + c^2)^{18}$$

ifadesinin açılımındaki terimlerden biri $xa^8 . b^6 . c^k$ olduğuna göre, k değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 16

TEST - 6

1.

$$\left(x^3 - \frac{2}{x^2}\right)^n$$

ifadesinin baştan 7. teriminin sabit terim olması için n kaç olmalıdır?

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

2.

$(1 + 2x)^{20}$ iki terimlisinin açılımında, terimleri x in artan kuvvetlerine göre sıralarsak, baştan 16. terimin katsayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2^{15} \cdot \binom{20}{5}$ B) $2^{16} \binom{20}{4}$ C) $\binom{20}{8}$
D) $2^{10} \binom{20}{2}$ E) $2^9 \binom{20}{3}$

3.

$$(\sqrt[3]{3} - \sqrt{2})^{13}$$

açılımında kaç tane rasyonel terim vardır?

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

4.

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

ifadesinin açılımında, içinde x bulunmayan terim (sabit terim) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 60 B) 62 C) 64 D) 68 E) 70

5.

$$(x + 3y + 2z)^6$$

açılımında kaç tane x^2 li terim vardır?

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

6.

$$(a^2 + a + 1)^7 = \dots + k . a^7 + \dots$$

olduğuna göre, k kaçtır?

- A) 10 B) 22 C) 210 D) 393 E) 463

7.

$$3^4 - 4 . 3^3 . 5 + 6 . 3^2 . 5^2 - 4 . 3 . 5^3 + 5^4$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -3 B) -2 C) 4 D) 8 E) 16

8.

$$(x - 2y + z)^8$$

açılımında x^3 lü terimlerin katsayıları toplamı kaçtır?

- A) -56 B) -40 C) -48 D) -30 E) -16

9.

$$\left(\sqrt{x} - \frac{3}{\sqrt[3]{x}}\right)^6$$

açılımında ortadaki terimin katsayısı kaçtır?

- A) -540 B) -510 C) -480 D) -460 E) -440

10.

$$\left(x^3 - \frac{1}{x^3}\right)^6$$

açılımında sabit terim kaçtır?

- A) -12 B) -24 C) -16 D) -18 E) -20

11.

$$\left(2x + \frac{1}{y}\right)^7$$

açılımında baştan 5. terimin katsayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 160 B) 190 C) 220 D) 260 E) 280

12.

$$(2a^3 - 3b^2)^{10}$$

açılımında baştan kaçınıcı terimde a'nın kuvveti, b'nin kuvvetine eşittir?

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

13. $(4x^2 + 2x)^n$ açılımında çift dereceli terimlerin kat sayıları toplamı, tek dereceli terimlerin katsayıları toplamından 16 fazladır.

Buna göre n kaçtır?

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

14.

$$(3x^2 - 1)^n$$

açılımında bütün katsayıların toplamı 128 olup, açılımın terimlerinden biri x^4 ise A kaçtır?

- A) -189 B) -125 C) 130 D) 135 E) 189

15.

$$(x + y)^5$$

açılımında baştan 4. terim nedir?

- A) $3xy^4$ B) $4x^4y$ C) $8x^3y^2$
D) $10xy^4$ E) $10x^2y^3$

16.

$$\left(x + \frac{1}{x^2}\right)^9$$

açılımında sabit terim kaçtır?

- A) 84 B) 80 C) 78 D) 68 E) 64

17.

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

açılımında x ve y'nin üsleri toplamının 2 olduğu terimin katsayısı kaçtır?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 20 E) 24

18. $a > 0$ olmak üzere;

$$\left(x^2 + \frac{a}{x}\right)^5 = x^{10} + \dots + \frac{32}{x^5}$$

açılımında a kaçtır?

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

19.

$$(x - 2y + 4z)^5$$

açılımında $x \cdot y^3 \cdot z^k$ teriminin katsayısı kaçtır?

- A) -240 B) -360 C) -480 D) -600 E) -640

20.

$$\left(x + \frac{4}{\sqrt{x}}\right)^5$$

açılımında sabit terim nedir?

- A) 1140 B) 1260 C) 1270 D) 1280 E) 1290

TEST - 7

1.

$$(x^2 - 2y)^4$$

ifadesinin açılımında orta terim aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

2.

$$(x^3 - 2x^{-2})^7$$

açılımında x'li terimin katsayısı nedir?

- A) 480 B) 500 C) 520 D) 560 E) 600

3.

$$\left(\sqrt[4]{x} + \frac{2}{\sqrt{x}}\right)^9$$

açılımında x'den bağımsız olan terim, baştan kaçınıcı terimdir?

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

4.

$$(x + \sqrt{2})^8$$

açılımında rasyonel terimlerin katsayıları toplamı kaçtır?

- A) 577 B) 578 C) 579 D) 580 E) 581

5.

$$(x^3 - 2y^2)^4 = \dots + k \cdot x^3 \cdot y^m + \dots$$

olduğuna göre, m kaçtır?

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

6.

$$(3x + m)^n = ax^5 + bx^4 + \dots - 1$$

olduğuna göre, $(a + b + m)$ kaçtır?

- A) -160 B) -161 C) -162 D) -163 E) -164

7.

$$(2x - 3y)^7 = \dots a \cdot x^m \cdot y^n + \dots$$

olduğuna göre, $m + n$ kaçtır?

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

8.

$$\left(\frac{m^2x - 1}{m}\right)^4$$

açılımında x^4 lü terimin katsayısı 81 ise m aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 81 B) 27 C) 9 D) 6 E) 3

9.

$$(x - 2y)^6 = x^6 + ax^5y + bx^4y^2 + \dots$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) -5 B) -3 C) 9 D) 12 E) 48

10.

n bir pozitif tam sayıdır.

$$(x + 4y - 3)^n$$

ifadesinin açılımındaki, kat sayıların toplamı 32 olduğuna göre, sabit terim kaçtır?

- A) -243 B) -64 C) -32 D) -16 E) -8

11. $(2x^2 - 3y^3)^m$ ifadesinin açılımındaki bir terim $A \cdot x^6 \cdot y^{12}$ olduğuna göre, m kaçtır?

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

12. $\left(\frac{5}{x^2} - x\right)^7$ ifadesinin açılımındaki x^{-5} li terimin kat sayısı kaçtır?

A) $-\binom{7}{3}5^4$ B) $-5^3\binom{7}{4}$ C) $-\binom{7}{2}x^2$
D) $-5^4\binom{7}{1}$ E) $-5^4\binom{7}{4}$

13. $x = 5$ için $x^4 - 12x^3 + 4x^2 - 162x + 81$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64

14. $(x + y)^n$ ifadesinin açılımında; aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

- I. $n + 1$ terim vardır.
II. Her terimde x ve y nin üsleri toplamı n dir.
III. Katsayılar toplamı, x ve y (değişkenler) yerine 1 yazılarak bulunur.
IV. $\binom{n}{r} = \binom{n}{n-r}$ olduğundan, baştan ve sondan eşit uzaklıktaki terimlerin katsayıları mutlak değerce eşittir.

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

15. $(x - y + 3)^5$ ifadesinin açılımında terim sayısı kaçtır?
- A) 5 B) 6 C) 12 D) 18 E) 21

16. n bir doğal sayı $(x + y + z)^n$ ifadesinin açılımındaki terimlerin sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) n B) n+1 C) $\frac{n(n+1)}{2}$
D) $\frac{(n+1)(n+2)}{2}$ E) $\frac{(n+1)(n+3)}{2}$

17. $(x - y + 3)^5$ ifadesinin açılımında, x^2y^2 nin katsayısı kaçtır?

A) 90 B) 80 C) 75 D) 60 E) 45

18. $(x - y + z)^8$ ifadesinin açılımında x^3y^4z li terimin katsayısı kaçtır?

A) 350 B) 340 C) 320 D) 300 E) 280

19. $(a + b)^{2n}$ açılımında ortanca terim aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\binom{n}{2}a^n b^n$ B) $\binom{n}{2}ab^{2n-1}$
C) $\binom{2n}{n}a^n b^n$ D) $\binom{2n}{n-1}a^n b^n$
E) $\binom{2n}{n+1}a^{n+1}b^n$

TEST - 8

1. a ve b rasyonel sayılardır.
 $(1 + \sqrt{5})^3 = a + b\sqrt{5}$ olduğuna göre, b aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) 8 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

2. $\left(\frac{x}{7}\right) + \left(\frac{8}{3}\right) = 176$ denkleminin çözüm kümesi, aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

3. $\left(\sqrt{a} + \frac{1}{\sqrt[3]{a}}\right)^{12}$ açılımında, kaç terimde a nın kuvveti pozitif tamsayıdır?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. $\left(a - \frac{2}{\sqrt{a}}\right)^6$ açılımının terimlerinden biri $A \cdot a^3$ ise A katsayısı kaçtır?
- A) 52 B) 54 C) 58 D) 60 E) 64

5. $(3a^2 - b^2)^n$ açılımında katsayılar toplamı 64 ise açılımın baştan ikinci teriminin katsayısı kaç olur?
- A) -1458 B) -1400 C) -1348 D) 1320 E) 1458

6. $(2x + y)^4$ açılımında katsayıları 30 dan küçük olan terimlerin katsayıları toplamı kaçtır?
- A) 38 B) 39 C) 40 D) 42 E) 49

7. $(2x + 1)^5$ açılımında x in çift kuvvetlerinin bulunduğu terimlerde x in katsayıları toplamı kaçtır?
- A) 80 B) 90 C) 100 D) 101 E) 121

8. $(2x - 3y)^7$ açılımında $x^5 \cdot y^2$ li terimin katsayısı nedir?
- A) 62 B) 260 C) 2640 D) 5978 E) 6048

9. $\binom{80}{1} + \binom{80}{2} + \dots + \binom{80}{78} + \binom{80}{79}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) $2^{80} - 2$ B) $2^{80} - 1$ C) 2^{80}
D) $2^{79} + 1$ E) $2^{79} + 2$

10. $[a^3 - 3b^2]^n$ ifadesinin açılımındaki katsayılar toplamı 16 ise orta terimin katsayısı aşağıdakilerden hangisi olur?
- A) 27 B) 36 C) 48 D) 54 E) 63

11.

$$\left(a^2 + \frac{2}{a}\right)^6$$

açılımının sabit terimi kaçtır?

- A) 190 B) 199 C) 200 D) 210 E) 240

12.

$$\left(ab^2 + \frac{a}{b^2}\right)^4$$

açılımında b nin bulunmadığı terimin katsayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 12

13.

$$(x - m)^5 = x^5 + ax^4 + bx^3 + 270x^2 + dx + e$$

olduğuna göre, m kaçtır?

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

14.

$$\left(\frac{2}{x} - x^2\right)^5 = \dots + kx^4 + \dots$$

olduğuna göre, k kaçtır?

- A) -10 B) -20 C) -30 D) -40 E) -48

15.

$$\left(\frac{x^2 - y^2}{x \cdot y}\right)^6 = \dots + k \cdot x^p \cdot y^2 + \dots$$

eşitliğinde k + p toplamı kaçtır?

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

16.

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

açıldığında x^4 in katsayısı, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -20 B) -40 C) -60 D) -70 E) -80

17.

$$\left(2a^3 - \frac{2}{a^2}\right)^{10}$$

açılımında baştan kaçınıcı terim bu açılımın sabit terimdir?

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

18.

$$(mx - y + 2z)^4$$

ifadesinin açılımında katsayıların toplamı 16 olduğuna göre, m aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

19.

$$\binom{10}{x} + \binom{7}{y}$$

ifadesi en büyük değerini aldığındaki $(x + y)$ nin alabileceği değerlerden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

20.

$$x = 4 \text{ ve } y = 2 \text{ olmak üzere, } x^5 - 5x^4y + 10x^3y^2 - 10x^2y^3 + 5xy^4 - y^5$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4 B) 16 C) 32 D) 64 E) 128

TEST - 9

1. Bir çift zarın atılışı deneyinde üst yüze gelen sayıların çarpımının asal sayı olma olasılığı kaçtır?

- A)
- $\frac{1}{10}$
- B)
- $\frac{1}{8}$
- C)
- $\frac{1}{6}$
- D)
- $\frac{1}{4}$
- E)
- $\frac{1}{2}$

2. Bir çift zarın atılışı deneyinde üst yüze gelen sayılardan birinin diğerinden 2 fazla olma olasılığı kaçtır?

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

3. Bir doğal sayının karesi alındığında son rakamının 4 olma olasılığı kaçtır?

- A)
- $\frac{1}{8}$
- B)
- $\frac{1}{7}$
- C)
- $\frac{1}{6}$
- D)
- $\frac{1}{5}$
- E)
- $\frac{1}{4}$

4.

$$A = \{-4, -2, -1, 3, 6, 8, 9\}$$

kümesinde üç sayı rastgele seçiliyor.

Bu sayıların çarpımının pozitif olma olasılığı kaçtır?

- A)
- $\frac{16}{35}$
- B)
- $\frac{16}{39}$
- C)
- $\frac{15}{32}$
- D)
- $\frac{14}{27}$
- E)
- $\frac{13}{25}$

5. 18 den küçük doğal sayılar arasından rastgele seçilen bir sayının asal sayı olma olasılığı kaçtır?

- A)
- $\frac{4}{9}$
- B)
- $\frac{7}{18}$
- C)
- $\frac{1}{13}$
- D)
- $\frac{5}{18}$
- E)
- $\frac{2}{9}$

6. Bir torbada 3 beyaz, 2 yeşil bilye vardır. Bu torbadan peşpeşe 3 adam sırayla bilye çekiyor. Çekilen bilyeler geri konmak şartı ile yeşil bilyeyi ilk çekene hediye verilecektir.

Hediyeyi üçüncü adamın ilk çekilişte kazanma ihtimali nedir?

- A)
- $\frac{18}{85}$
- B)
- $\frac{18}{125}$
- C)
- $\frac{15}{64}$
- D)
- $\frac{10}{33}$
- E)
- $\frac{8}{13}$

7. 1, 2, 3, 5, 6 sayılarından rastgele alınan üçünün bir üçgenin kenar uzunlukları olma olasılığı kaçtır?

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

8. 4 erkek, 3 kız öğrencinin bulunduğu bir gruptan seçilen 2 öğrencinin ikisinin de aynı cinsiyetten olma olasılığı kaçtır?

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

9. Bir torbada 4 mavi, 2 siyah renkli kalem vardır. Bu torbadan rastgele çekilen 3 kalemde 1 inin siyah, 2 sinin mavi olma olasılığı kaçtır?

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

10. 3 fizik, 4 matematik, 1 biyoloji öğretmeni arasından oluşturulacak 5 kişilik bir komisyonda en az iki matematik öğretmeni bulunması olasılığı kaçtır?

- A)
- $\frac{10}{11}$
- B)
- $\frac{11}{12}$
- C)
- $\frac{12}{13}$
- D)
- $\frac{13}{14}$
- E)
- $\frac{14}{15}$

11. Bir çift zar atılıyor.

Zarlardan en az birinin 2 gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{11}{36}$ B) $\frac{9}{36}$ C) $\frac{7}{36}$ D) $\frac{5}{36}$ E) $\frac{1}{9}$

12. $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12\}$

kümesinden rastgele alınan üç sayının çarpımının çift sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{11}{12}$ B) $\frac{13}{23}$ C) $\frac{13}{35}$ D) $\frac{35}{42}$ E) $\frac{37}{42}$

13.

	a	b	c	d	e	f
k	2					
l	2					
m	2					
n	2					
	2	2	2	2	2	2

Yukarıdaki şekilde a//b//c//d//e//f ve k//l//m//n dir. $a \perp l$ ve paraleller arası uzaklık 2 şer birimdir. Şekilde meydana gelen dik dörtgenlerden rasgele biri seçiliyor.

Bu seçilen dikdörtgenin alanının 4 birim kare olma olasılığı nedir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{8}$

14. Üç askerin bir hedefi vurabilme olasılıkları sırasıyla $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ ve $\frac{1}{3}$ tür.

Hedefin en az bir kez vurulmuş olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{6}{7}$ D) $\frac{7}{8}$ E) $\frac{8}{9}$

15. Yaşları farklı 3 çocuklu bir aile yuvarlak bir masa etrafında oturuyorlar.

Bu oturuşlarda en küçük çocuğun anne ile baba arasında bulunma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{1}{20}$

16. Bir çift zarın atılışı deneyinde zarlardan birinin asal geldiği bilindiğine göre, çarpımlarında asal olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{2}{9}$ E) $\frac{1}{3}$

17. 340403 sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek yazılabilen altı basamaklı sayılar içinden rastgele seçilen birinin bir çift sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{7}{11}$ B) $\frac{7}{10}$ C) $\frac{6}{7}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{5}{6}$

18. 3 kız çocuğu 5 erkek çocuğu bir bank üzerinde yan yana oturduğunda kızların hep yan yana oturma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{28}$ B) $\frac{4}{27}$ C) $\frac{5}{21}$ D) $\frac{4}{17}$ E) $\frac{3}{14}$

19. d_1 $\leftarrow \begin{array}{c} A \quad B \quad C \end{array} \rightarrow$

d_2 $\leftarrow \begin{array}{c} D \quad E \quad F \quad K \quad L \end{array} \rightarrow$

Yukarıdaki şekilde birbirine paralel olan d_1 ve d_2 doğruları üzerinde sırasıyla 3 ve 5 nokta vardır.

Bu noktalarla oluşturulan tüm üçgenler arasından seçilen birinin tabanının d_2 doğrusu üzerinde bulunma olasılığı kaçtır?

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

Bölüm 8 Trigonometri

Test 01 =

1. $\left(-\frac{37\pi}{4}\right)$ ün esas ölçüsü kaç radyandır?

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

2. Bir ABC üçgeninde $a = 5$, $b = 7$, $c = 8$ ise $\hat{B}$ kaç derecedir?

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

3. $\cos 610^\circ$ nin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\sin 20^\circ$ B) $\sin 24^\circ$ C) $-\sin 72^\circ$
D) $\sin 80^\circ$ E) $-\cos 20^\circ$

4. $\frac{\sin 75^\circ}{2\sin 15^\circ} - \frac{\cos 75^\circ}{2\cos 15^\circ}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

5. Bir ABC üçgeninde $\hat{B} = 90^\circ$ ise

$$\frac{\sin A + \cos C}{\cos A + \sin C}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\cos B$ B) $\sin A$ C) $\cot B$
D) $\cot A$ E) $\tan A$

6. Bir ABC üçgeninde $a = 2$, $b = \sqrt{6}$ ve $c = 1 + \sqrt{3}$ dir. B açısı kaç derecedir?

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

7. $\cot 65^\circ = x$ olarak verildiğine göre, $\frac{\tan 205^\circ - \tan 115^\circ}{\tan 335^\circ + \tan 605^\circ}$

aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

8. $0 < x < 360^\circ$

aralığında $\cot x = -1$ şartını gerçekleyen açılar aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $135^\circ ; 315^\circ$ B) $145^\circ ; 240^\circ$
C) $315^\circ ; 360^\circ$ D) $120^\circ ; 330^\circ$
E) $135^\circ ; 300^\circ$

9. $\cos 10^\circ = x$ ise $\sin 470^\circ$ nedir?

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

10. $(\tan 2x \cdot \tan 3x) - 1 = 0$ denklemini sağlayan en küçük pozitif x değeri nedir?

- A) 14° B) 18° C) 34°
D) 45° E) 68°

11. $y = 5\sin\left(\frac{x}{4} + 60^\circ\right)$ fonksiyonun periyodu nedir?

- A) 2π B) 3π C) 4π D) 6π E) 8π

12. $y = 4\sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) + 6\cos\left(\frac{x}{5} + \frac{\pi}{3}\right)$ fonksiyonun periyodu nedir?

- A) 5π B) 10π C) 12π D) 13π E) 14π

13. $\cos 80^\circ + \sin 50^\circ - \cos 20^\circ$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

14. $(\sin^6 4^\circ + \cos^6 4^\circ + 7 \sin^2 4^\circ \cos^2 4^\circ - 1)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\cos 4^\circ$ B) $\sin^2 8^\circ$ C) $\sin 8^\circ$
D) $\frac{3}{2} \sin^2 8^\circ$ E) $\cos 8^\circ$

15. $\sin 575^\circ$ nin eşiti hangisidir?

- A) $\sin 45^\circ$ B) $\sin 135^\circ$ C) $\sin (-35^\circ)$
D) $\cos 35^\circ$ E) $\cos 175^\circ$

16. $\sin (2 \operatorname{Arc} \tan 8)$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) $\frac{4}{15}$ B) $\frac{8}{15}$ C) $\frac{12}{25}$ D) $\frac{14}{45}$ E) $\frac{16}{65}$

17. $\tan \left(\operatorname{Arc} \sin \frac{12}{13} + \operatorname{Arc} \sin \frac{3}{5} \right)$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) $-\frac{63}{16}$ B) $\frac{54}{34}$ C) $\frac{52}{33}$ D) $\frac{50}{33}$ E) $\frac{47}{33}$

18. $\cos 160^\circ \cos 40^\circ + \sin 160^\circ \cdot \sin 40^\circ$ ifadesinin eşiti kaçtır?

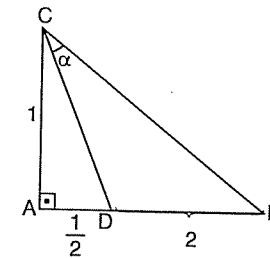
- A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{1}{2}$
D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{\sqrt{2}}$

TEST - 2

1. Bir ABC üçgeninde $a = 24$, $\cos A = -\frac{4}{5}$ ise bu üçgenin çevrel çemberinin yarıçapı nedir?

- A) 16 B) 20 C) 25 D) 35 E) 40

2. Şekildeki dik üçgende $IACI = 1$, $IADI = \frac{1}{2}$, $IBDI = 2$ ise $\tan \alpha$ kaçtır?



- A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{9}{8}$ D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{8}{9}$

3. $\frac{\cos 15^\circ + \cos 75^\circ}{\sqrt{12}}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

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

4. Bir ABC üçgeninde $a = 12\sqrt{3}$ cm ve üçgeninin kenarları arasında $a^2 - b^2 = c^2 + bc$ bağıntısı bulunduğu göre, çevrel çemberin yarıçapı kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{5}$ B) $4\sqrt{3}$ C) 8 D) 12 E) $12\sqrt{2}$

5. Döner kenarı ikinci bölgede olan bir açının sinüsü $\frac{\sqrt{3}}{2}$ olan açının kosinüsü kaçtır?

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

6. $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ ve $\tan \alpha = 4$ olduğuna göre, $\sin \alpha$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{\sqrt{17}}$ B) $\frac{2}{\sqrt{17}}$ C) $\frac{3}{\sqrt{17}}$ D) $\frac{4}{\sqrt{17}}$ E) $\frac{5}{\sqrt{17}}$

7. $0^\circ < x < 90^\circ$ ve $\cot x = 1$ olduğuna göre, $\cos x$ kaçtır?

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

8. $\frac{1 - \cos 2x}{2}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

9. $1 - \tan^2 \alpha$ ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\cos \alpha}{\cos 2\alpha}$ B) $\frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$ C) $\frac{\cos 2\alpha}{\cos^2 \alpha}$
D) $\frac{\sin 2\alpha}{\cos^2 \alpha}$ E) $\frac{\cos 2\alpha}{\sin^2 \alpha}$

10. $\sin 3x$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $2 \sin x - 4 \sin^3 x$
B) $2 \sin x - 3 \sin^3 x$
C) $3 \sin^2 x - 4 \sin^3 x$
D) $3 \sin x - 4 \sin^3 x$
E) $4 \sin x - 3 \sin^2 x$

11. $1 + \tan^2 \alpha$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\sin^2 \alpha$ B) $\cos^2 \alpha$ C) $\operatorname{cosec}^2 \alpha$
D) $\sec^2 \alpha$ E) $\sec^2 \alpha + 1$

12. $\frac{\cos(x+y) - \cos(x-y)}{\sin(x+y) + \sin(x-y)}$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $-\tan y$ B) $\cot y$ C) $\tan x$
D) $-\cot x$ E) $\sin y$

13. $\tan x + \cot x$
ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sin x \cdot \cos x$ B) $\tan x + \sin x$ C) $\frac{1}{\sin x}$
D) $\frac{1}{\sin x \cos x}$ E) $\frac{\sin x}{\cos x}$

14. $\sin^4 15^\circ - \cos^4 15^\circ$
ifadesinin sayısal değeri kaçtır?

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

15. $\frac{\cot x}{1 + \cot^2 x}$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\sin x \cos x$ B) $\cos x + \sin x$
C) $\sin x - \cos x$ D) $\sin x + \tan x$
E) $\cos x - \sin x$

16. $\tan 3x - \tan x$
farkı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\sin x}{\cos 3x}$ B) $\frac{\cos x}{\cos 3x}$ C) $\frac{\cos x}{\sin 3x}$
D) $\frac{\tan x}{1 + \sin x}$ E) $\frac{2 \cdot \sin x}{\cos 3x}$

17. $\frac{1 - \cos 2x}{\sin 2x}$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\tan x$ B) $\sin x$ C) $\cot x$
D) $\cot x$ E) $\cos 2x$

TEST - 3

1. x bir dar açı olmak üzere,
Aşağıdakilerden kaç tanesi daima doğrudur?

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

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

III. $\tan\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) = \cot x$

IV. $\cot\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) = -\tan x$

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

2. $\tan \frac{5x}{2} \cdot \tan \frac{x}{2} - 1 = 0$
denklemini sağlayan x dar açısı kaç derecedir?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 90

3. $\frac{\sin 18^\circ}{\sin 6^\circ} + \frac{\cos 18^\circ}{\cos 6^\circ}$
sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $3 \sin 8^\circ$ B) $\cos 12^\circ$ C) $2 \sin 12^\circ$
D) $4 \cos 12^\circ$ E) $\sin 12^\circ$

4. $f(x) = \tan^5 3x + \sin^4 3x + \cos^3(x+4) + 5$
fonksiyonunun periyodu kaç radyandır?

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

5. $\frac{\sin 6x + \sin 4x + \sin 2x}{\cos 6x + \cos 4x + \cos 2x}$
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\tan 2x$ B) $\sin 5x$ C) $\tan 4x$
D) $\cot 5x$ E) $\tan 3x$

6. $\frac{13 + 2 \cos^2 x - \sin^2 x}{4 \sin^2 x + 5 \cos^2 x}$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

7. $\frac{3}{\cos x} = \frac{7}{\sin x}$
olduğuna göre, $\tan x - \cot x$ farkı kaçtır?

A) $\frac{40}{21}$ B) $\frac{40}{19}$ C) $\frac{30}{19}$ D) $\frac{30}{17}$ E) $\frac{17}{13}$

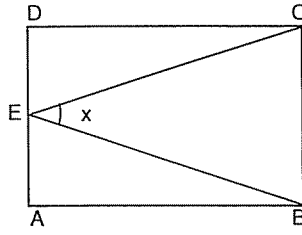
8. $\sin\left(3x - \frac{3\pi}{5}\right) = \cos\left(\frac{2\pi}{5} - x\right)$
denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{7\pi}{20}$ B) $\frac{3\pi}{5}$ C) $\frac{7\pi}{10}$ D) $-\frac{3\pi}{4}$ E) $-\frac{7\pi}{20}$

9. $\frac{\tan^2 A - \tan^2 4^\circ}{1 - \tan^2 A \cdot \tan^2 4^\circ}$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\cot(A+4^\circ)$ B) $\tan(A+4^\circ)$
C) $\frac{\tan(A+4^\circ)}{\tan(A-4^\circ)}$ D) $\frac{\tan(A-4^\circ)}{\tan(A+4^\circ)}$
E) $\tan(A-4^\circ) \cdot \tan(A+4^\circ)$

10. Yandaki ABCD dikdörtgen olup, $|DE| = |EA|$, $|AB| = 4$ ve $|BC| = 2$ olduğuna göre,



$\sin x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{10}{11}$ B) $\frac{12}{13}$ C) $\frac{8}{17}$ D) $\frac{12}{17}$ E) $\frac{13}{16}$

11. $2\sin^2 x - 1 = \frac{1}{3} \sin x \cos x$

olduğuna göre, $\tan 2x$ in değeri nedir?

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

12. $5\sin x - 12\cos x = 13$

olduğuna göre, $\sin 2x$ in değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{7}{4}$ C) $-\frac{120}{169}$ D) 2 E) $-\frac{1}{5}$

13. $2\pi < x < 3\pi$

olduğuna göre, $\sqrt{1 - \cos x} + \sqrt{1 + \cos x}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

14. $2\cos^2 2x = \sin 8x + 2\sin 4x$ olduğuna göre, $\tan 4x$ in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

15. $\sin(2\arctan x) = \frac{1}{2}$ olduğuna göre, x kaçtır?

- A) $\cos \pi$ B) $\tan \frac{\pi}{12}$ C) $\cos \frac{\pi}{2}$
D) $\tan \pi$ E) $\tan \frac{3\pi}{2}$

16. $\frac{1}{\tan^2 12^\circ} - \frac{1}{\sin^2 12^\circ}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

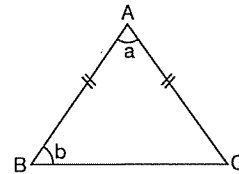
17. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $\sin 9\pi = 0$ B) $\sin \frac{\pi}{2} = 1$ C) $\sin \frac{11\pi}{2} = -1$
D) $\cos 8\pi = 0$ E) $\sin 10\pi = 0$

18. Şekilde ABC ikizkenar üçgen $|AB| = |AC|$, $m(\hat{ABC}) = b$, $m(\hat{BAC}) = a$, $\tan b = 7$

olduğuna göre, $\tan a$ kaçtır?

- A) $\frac{7}{24}$ B) $\frac{5}{24}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{7}{10}$ E) $\frac{5}{7}$



TEST - 4

1. $0 < x < \frac{\pi}{4}$ ve $\tan x = 2 - \sqrt{3}$ olmak üzere,

$$\frac{\cos 2x}{\cos x + \sin x}$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $\cos(x + 40^\circ) = 0$

denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 10° B) 20° C) 30° D) 40° E) 50°

3. $0 < x < 2\pi$ olmak üzere,

$$\tan\left(-3x + \frac{\pi}{6}\right) = \cot\left(\frac{\pi}{6} + 2x\right)$$

denkleminin çözüm kümesinin bir elemanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{11\pi}{6}$ B) $\frac{11\pi}{7}$ C) $\frac{7\pi}{3}$ D) $\frac{5\pi}{2}$ E) $\frac{7\pi}{4}$

4. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$$\frac{\sin x - 4 \cdot \cos x}{2\sin x + \cos x} = \frac{1}{3}$$

olduğuna göre, $\tan x + \cot x$ toplamı kaçtır?

- A) $\frac{60}{7}$ B) $\frac{150}{11}$ C) $\frac{160}{13}$ D) $\frac{170}{13}$ E) $\frac{175}{14}$

5. $\sin^2\left(3x + \frac{\pi}{8}\right) + \sin^2\left(\frac{\pi}{16} + 2x\right) = 1$

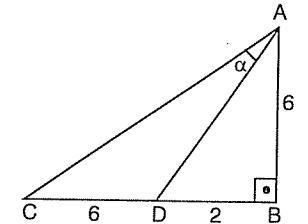
denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{8}$ D) $\frac{\pi}{12}$ E) $\frac{\pi}{16}$

6. $\cos 10^\circ - \sin 20^\circ + \cos 60^\circ - \sin 140^\circ$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{\cos 5^\circ}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $-\frac{1}{2}$
D) $\sin 10^\circ$ E) $2 \cdot \cos 20^\circ$

7. Yandaki ABC dik üçgeninde, $|AB| = |CD| = 6$ ve $|DB| = 2$ olduğuna göre, $\cot \alpha$ kaçtır?



- A) $\frac{13}{9}$ B) $\frac{11}{9}$ C) $\frac{10}{9}$ D) $\frac{9}{8}$ E) $\frac{9}{13}$

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

denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

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

9. $\frac{\sin 7^\circ}{1 - \cos 7^\circ} - \frac{\cos 7^\circ}{\sin 7^\circ} + 1$
ifadesinin eşiti kaçtır?

A) 0 B) 1 C) $\cot 7^\circ$
D) $\cos 7^\circ$ E) $\tan 7^\circ$

10. $\frac{\left(\sin \frac{\pi}{6} - \cos \frac{\pi}{6}\right)^2}{\sin^2 \frac{\pi}{6} - \cos^2 \frac{\pi}{6}}$
işleminin sonucu kaçtır?
- A) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{24}$ C) $\sqrt{5} - 3$
D) $\sqrt{3} - 2$ E) $\sqrt{3} + 2$

11. $f(x) = 6 - \sin 5x$
fonksiyonunun en büyük değeri kaçtır?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

12. $\frac{1 + \tan^2\left(\frac{\pi}{4} - a\right)}{1 - \tan^2\left(\frac{\pi}{4} - a\right)}$
ifadesinin eşiti nedir?
- A) $\cos a$ B) $\sec a$ C) $\operatorname{cosec} 2a$
D) $\sin a$ E) $\sqrt{2} \sin a$

13. $\cot x = \frac{3}{5}$
olduğuna göre, $\cos 2x - \sin^2 x$ ifadesinin değeri nedir?
- A) $\frac{7}{24}$ B) $\frac{7}{17}$ C) $-\frac{41}{34}$ D) $-\frac{11}{13}$ E) $-\frac{7}{17}$

14. $90^\circ < x < y < 180^\circ$
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $\sin x < \sin y$ B) $\tan x < \tan y$
C) $\tan x > \tan y$ D) $\cot x < \cot y$
E) $\sin x < \cos y$

15. x bir dar açı olmak üzere,
 $\sin^3 x \cos x + \cos^3 x \sin x = \frac{\sqrt{3}}{4}$ eşitliği veriliyor.
Buna göre, $\tan x$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ D) 2 E) 3

16. $\left(1 - 2\sin^2 \frac{\pi}{8}\right) \cdot \left(2\cos^2 \frac{\pi}{8} - 1\right)$
işleminin sonucu kaçtır?
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{4}$

17. $f(x) = 2 - 7\cos^5 x$
ifadesinin en büyük değeri kaçtır?
- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

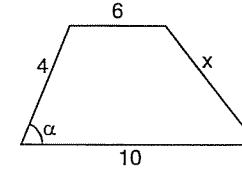
18. $\tan \theta = \frac{4}{5}$
olduğuna göre $\frac{1 - \cos 2\theta}{1 - \sin 2\theta}$ ifadesi kaç eşittir?
- A) 32 B) 30 C) 28 D) 70 E) 10

TEST - 5

1. $\sin 12x - \cos 6x = 0$
denklemini sağlayan en küçük x dar açısı kaç derecedir?

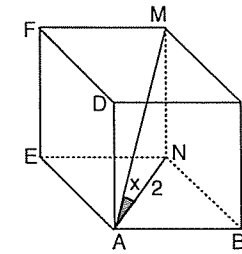
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2. Şekildeki ABCD yamuğunda
 $\cos \alpha = \frac{7}{32}$
olduğuna göre,
 x kaçtır?



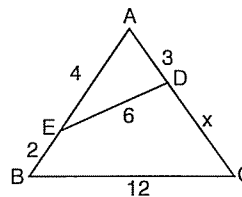
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

3. Yandaki şekil bir küp olduğuna göre
 $\sin 2x$ değeri kaçtır?



A) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ B) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{6}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{9}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{10}$

4. Yandaki şekilde
IADI = 3,
IAEI = 4,
IBEI = 2,
IBCI = 12,
IDEI = 6
olduğuna göre, x kaçtır?



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

5. $0 < a \leq \frac{\pi}{2}$ ve $0 \leq b \leq a$

$$\operatorname{Arcsin}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = a, \operatorname{Arccos}(1) = b \text{ olduğuna göre,}$$

$\cot(a + b)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

6. $\left(\tan \frac{x}{4}\right) : \left(\frac{\sin \frac{x}{2}}{1 + \cos \frac{x}{2}}\right)$
ifadesinin sadeleşmiş hali aşağıdakilerden hangisidir?

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

7. $\cos 2x + 7\sin x - 6 = 0$
denkleminin $[0, 360^\circ]$ aralığındaki kökü kaç derecedir?

A) 90° B) 150 C) 180 D) 270 E) 360

8. x dar açısı ve $\tan x = 3$ olduğuna göre,
 $\sin 3x$ değeri kaçtır?

A) $-\frac{9}{5\sqrt{10}}$ B) $\frac{9}{4\sqrt{10}}$ C) $\frac{7}{\sqrt{10}}$
D) $\frac{3}{4\sqrt{10}}$ E) $\frac{5}{3\sqrt{6}}$

9. $\cos\left(2\operatorname{Arctan}\frac{3}{4}\right)$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3}{\sqrt{5}}$ B) $\frac{3}{\sqrt{5}}$ C) $\frac{5}{\sqrt{5}}$
D) $\frac{3}{25}$ E) $\frac{7}{25}$

10.

$$\sin 4^\circ = x$$

$$\cos 4^\circ = y$$

olduğuna göre, $\frac{\sin^2 2^\circ - \cos^2 2^\circ}{1 - \sin 82^\circ}$ ifadesinin eşiti nedir?

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

11. $0^\circ < x < 90^\circ$ olmak üzere,

$$\frac{1}{1 + \cos 2x} + \frac{1}{1 - \cos 2x} = 8$$

denklemini sağlayan en küçük x dar açısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5° B) 15° C) 30° D) 45° E) 75°

12.

$$0^\circ < \alpha < 90^\circ$$

$$3 \cdot \cos \alpha = 4 \cdot \sin \alpha$$

olduğuna göre, $1 - \sin 2\alpha$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{25}$ B) $\frac{1}{24}$ C) $\frac{3}{16}$ D) $\frac{4}{13}$ E) $\frac{3}{5}$

13.

$$x = \sqrt{\frac{4}{1 + \cos 4^\circ} + \frac{4}{1 - \cos 4^\circ}}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) $2\sqrt{2} \sin 4^\circ$ B) $2\sqrt{2} \cos 4^\circ$
C) $2\sqrt{2} \operatorname{cosec} 4^\circ$ D) $\sqrt{2} \sec 4^\circ$
E) $3\sqrt{2} \sec 4^\circ$

14.

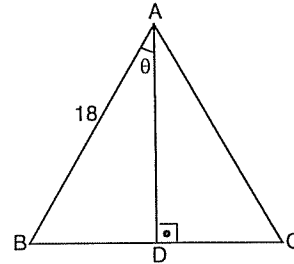
$$\sin x - \cos x = -\frac{2}{\sqrt{10}} \text{ ve } 0 < x < \frac{\pi}{3} \text{ ise}$$

$\cot x$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

15.

ABC ikizkenar
üçgeninde
 $|AC| = |BC| = 15$
 $|AB| = 18$
 $[AD] \perp [BC]$
olduğuna göre,
 $\cos \theta$ nın değeri
kaçtır?



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

16.

$$3 \sin x - 4 \cos x$$

ifadesinin alabileceği en büyük değer kaçtır?

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

17.

$$\frac{2 \cos 60^\circ + \cos 20^\circ}{\cos 10^\circ}$$

ifadesinin eşiti hangisidir?

- A) $2 \cos 10^\circ$ B) $\sin 5^\circ$ C) $\cos 5^\circ$
D) $\tan 5^\circ$ E) $\cot 5^\circ$

TEST - 6

1.

$$\cos^2 4x = \sin^2 2x$$

denkleminin $[0, \pi]$ aralığındaki en küçük kökü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{8}$ D) $\frac{\pi}{10}$ E) $\frac{\pi}{12}$

2.

$$\sin^2 63^\circ + \sin^2 27^\circ$$

toplamının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

3.

$$\cos(3x + 16^\circ) = \sin 26^\circ$$

denklemini sağlayan x değerlerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 16° B) 32° C) 40° D) 44° E) 48°

4.

$$(\tan 24^\circ + \cot 24^\circ) \sin 48^\circ$$

ifadesi eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. $0 < x < \pi$ olmak üzere,

$$\sin 2x = \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$$

denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

6.

$$\frac{\tan 8x \cdot \tan 4x}{\tan 8x - \tan 4x} \cdot \frac{1}{\cos 4x}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2 \sin 4x$ B) $2 \cos 4x$ C) $2 \tan 4x$
D) $\tan 4x$ E) $\tan 6x$

7.

$$\pi < x < \frac{3\pi}{2} \text{ ve } \tan x = 1$$

olduğuna göre, $\sin 2x - \tan x \cdot \cot x$ değeri kaçtır?

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

8.

$$\sin\left(2\alpha - \frac{\pi}{12}\right) = \cos\left(\frac{5\pi}{12}\right)$$

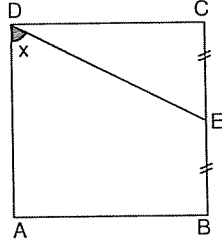
eşitliğini gerçekleyen α açısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{8}$ D) $\frac{\pi}{12}$ E) $\frac{\pi}{16}$

9. $\sin^2 4x = \frac{1}{4}$
denkleminin $[0, 2\pi]$ de kaç tane kökü vardır?
- A) 3 B) 4 C) 8 D) 12 E) 16

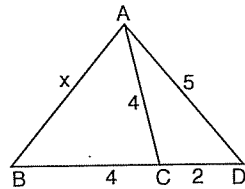
10. $\sin x = \frac{7}{9}$ olduğuna göre,
 $\sin \frac{x}{2} + \cos \frac{x}{2}$
toplamının değeri aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 1 B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

11. ABCD karesinde
IBEI = IECI
olduğuna göre,
sin x kaçtır?



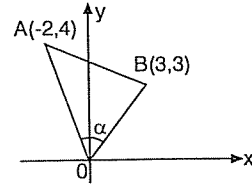
- A) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ C) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ D) $\frac{3}{\sqrt{5}}$ E) $\frac{2}{\sqrt{5}}$

12. Şekilde verilen
bilgilere göre, x
kaçtır?



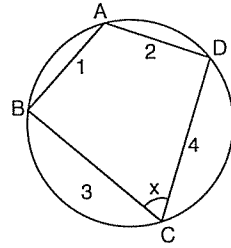
- A) 7 B) 8 C) $\sqrt{13}$
D) $\sqrt{17}$ E) $\sqrt{22}$

13. Şekilde verilenlere
göre $\tan \alpha$ kaçtır?
 $(\widehat{AOB} = \alpha)$



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

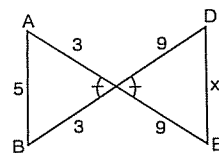
- 14.



Şekilde verilenlere göre, $\cos x$ kaçtır?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{2}{3}$ C) $-\frac{4}{7}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{6}{7}$

15. Verilenlere göre, x
kaçtır?



- A) 10 B) 12 C) 15 D) 17 E) 18

TEST - 7

1. $x = -\sin \frac{\pi}{8}$

$y = \cos \frac{\pi}{8}$ olarak veriliyor.

$y^2 - x^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

2. $\frac{2\tan x - 3\cot x}{\tan x + 2\cot x} = \frac{1}{4}$

olduğuna göre, $\sin 2x$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $x = \frac{\tan \frac{\pi}{12}}{\left(1 - \tan \frac{\pi}{12}\right)\left(1 + \tan \frac{\pi}{12}\right)}$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

4. $\cos 2x - \sin x - 1 = 0$

denklemini sağlayan x değerlerinden biri
aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 60° B) 90° C) 150° D) 180° E) 240°

- 5.

$\sec^2(\arctan x)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

- 6.

$\cos 74^\circ + \sin 44^\circ = \sqrt{a}$

olduğuna göre, $\sin 76^\circ$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

- 7.

$\sin x = \frac{A-3}{5}, \cos y = \frac{B+2}{4}$

olduğuna göre, A . B nin en küçük değeri kaçtır?

- A) 48 B) 16 C) -24 D) -36 E) -48

- 8.

$\cos x = \sqrt{a-3}$

$\tan x = \sqrt{4-a}$

olduğuna göre, x açısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0° B) 15° C) 20° D) 30° E) 60°

9. $\cos(30 + x) \cdot \cos x + \sin(30 + x) \cdot \sin x$ ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
D) $\sin x$ E) $\cot x$

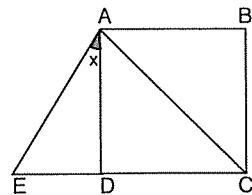
10. $\frac{\sin \frac{x}{4} \cdot \cos \frac{x}{8}}{(1 + \cos \frac{x}{4})(1 + \cos \frac{x}{8})} = 3$ olduğuna göre, $\cos \frac{x}{16}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{\sqrt{6}}$ B) $\frac{1}{\sqrt{10}}$ C) $\frac{2}{\sqrt{10}}$
D) $\frac{3}{\sqrt{10}}$ E) $\frac{3}{\sqrt{11}}$

11. $2 \cdot \cos x = \sqrt{3}$ denkleminin $[0^\circ, 180^\circ]$ aralığındaki çözümü aşağıdakilerden hangisidir?

A) 15° B) 30° C) 60°
D) 75° E) 90°

12. ABCD kare, $IACI = ICEI$ ise $\cot x$ kaçtır?



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

13. $\frac{\sin^2 2x - 4 \sin^2 x}{(1 + \cos 2x)^2}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $-\tan^4 x$ B) $\tan 2x$ C) $\tan^2 2x$
D) $\tan^8 4x$ E) $\tan^4 x$

14. $\tan x = 2\sqrt{3}$
 $\cos 2x = a^2 - 1$ olduğuna göre, a aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

15. $\cos^2 x + 3 \cos 2x = \sin^2 x + 2\sqrt{3}$ denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 165° B) 200° C) 210° D) 310° E) 315°

16. $\frac{1}{\sqrt{3}} = \cot\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \tan\left(\frac{\pi}{6} - x\right)$ denkleminin $[0^\circ, 306^\circ]$ aralığındaki çözüm kümesinin bir elemanı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 20° B) 30° C) 35° D) 45° E) 60°

TEST - 8

1. $f(x) = 2 \cos^2 x - 3 \sin(2x + 30)$

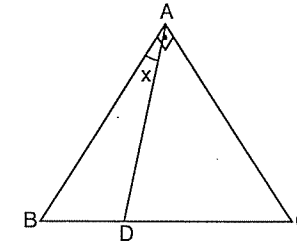
olduğuna göre $f(-60^\circ)$ kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{7}{2}$ D) $\frac{8}{3}$ E) $\frac{9}{4}$

2. $\frac{4 \sin 75^\circ \cdot \cos 75^\circ}{\cos Q \cdot \cot Q + \sin Q}$ ifadesinin eşiti nedir?

A) $\sin Q$ B) $\cos Q$ C) $4 \cos Q$
D) $-\sin Q$ E) $-2 \sin Q$

3. $\triangle ABC$ ikizkenar dik üçgeninde
 $\hat{m}BAC = 90^\circ$
 $\hat{m}(BAD) = x$
 $3|BD| = |DC|$ olduğuna göre $\cot x$ in değeri kaçtır?



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

4. $\frac{1 - \cos 8x}{\sin 4x} = \frac{6}{5}$ olduğuna göre, $\tan 2x$ in sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

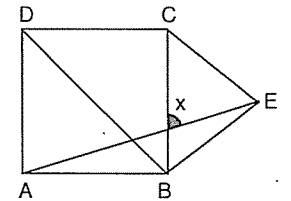
A) $\sqrt{3}$ B) 3 C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
D) $\frac{1}{3}$ E) -3

5. $\sin\left(\arccos \frac{1}{2} - \arctan 1\right)$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. Şekilde ABCD kare BCE eşkenar üçgendir. $\sin 2x + \cos(x - 15^\circ)$ kaçtır?



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

7. $\frac{3\pi}{4} < x < \pi$ olmak üzere,

$$\frac{\sqrt{1 - \cos^2 2x}}{\cos^2 x - \sin^2 x} = 3$$

olduğuna göre, $\sin 2x$ kaçtır?

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{3}{\sqrt{10}}$ C) $-\frac{1}{3}$ D) $-\frac{3}{\sqrt{7}}$ E) $-\frac{3}{\sqrt{10}}$

8. $\alpha = \frac{\pi}{30}$ olduğuna göre,

$$\frac{\cos 11\alpha - \cos 5\alpha}{\sin 10\alpha - \sin 4\alpha}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

9. $1 + \cos 2x = \cos x$
denkleminin $[0^\circ, 180^\circ]$ aralığındaki kökler toplamı kaçtır?
- A) 60° B) 90° C) 120° D) 130° E) 150°

10. $2\sin x + 3\cos x = 2$
olduğuna göre, $\cot x$ ifadesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?
- A) $-\frac{12}{5}$ B) $-\frac{7}{5}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{2}$

11. Şekildeki çember koordinat eksenlerine teğettir.

$m(\widehat{OAB}) = x$
 $IAKI = 3IOKI$
 $\tan 2x$ değeri kaçtır?

- A) $-\frac{4}{5}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{8}{15}$

12. $\sin 22^\circ \cdot \cos 38^\circ + \cos 22^\circ \cdot \sin 38^\circ$
ifadesinin değeri kaçtır?

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

13. $x \in (0^\circ, 360^\circ)$ olmak üzere,

$$\cos 2x = 1 - \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \sin 2x$$

denkleminin en büyük kökü kaç derecedir?

- A) 45° B) 60° C) 120° D) 210° E) 220°

14. $\frac{\sin 8^\circ}{\cos 8^\circ + \sin^2 4^\circ}$
ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\cot 4^\circ$ B) $2\tan 4^\circ$ C) $2\cot 4^\circ$
D) $3\tan 2^\circ$ E) $3\cot 4^\circ$

15. $\cot 20^\circ - \tan x = \operatorname{cosec} 70^\circ$
olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 20° B) 30° C) 40° D) 50° E) 170°

16. $\frac{\sin 12^\circ + \sin 20^\circ + \sin 28^\circ}{\sin 62^\circ + \sin 70^\circ + \sin 78^\circ}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sin 10^\circ$ B) $\tan 20^\circ$ C) $\cot 20^\circ$
D) $\sin 20^\circ$ E) $\cos 20^\circ$

17. $\sin^2(2x + 45^\circ) - \cos^2(2x + 45^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$
denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1° B) 5° C) 10° D) 15° E) 20°

TEST - 9

1. Aşağıdakilerden hangisi daima yanlıştır?

- A) $\sin 38^\circ = \cos 52^\circ$ B) $\tan 8^\circ = \cot 82^\circ$
C) $\cos(-12^\circ) = \sin 78^\circ$ D) $\tan(-20^\circ) = \cot 70^\circ$
E) $\sin^2 7^\circ + \cos^2 7^\circ = 1$

2. $\frac{\cos 69^\circ + \cos 21^\circ}{\sin 54^\circ + \sin 6^\circ}$
ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $\frac{1}{\sin 40^\circ} - 4 \cdot \sin 80^\circ$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -2 B) $-2\tan 40^\circ$ C) -11
D) -15 E) $-2 \cot 40^\circ$

4. $\sin\left(\operatorname{Arctan} \frac{3}{4}\right)$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. $\sin 84^\circ = x$
olduğuna göre, $\sin 66^\circ \cdot \cos 66^\circ \cdot \sin 42^\circ$ ifadesinin eşiti hangisidir?

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

6. $0 < x < \pi$ olmak üzere,
 $\cos \frac{7x}{2} + \cos \frac{x}{2} = 0$
denkleminin çözüm kümesi kaç elemanlıdır?

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

7. $-\sin^2 41^\circ + \sin^2 45^\circ - \sin^2 49^\circ$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) 0

8. $\sin(a + b) = \cos(5a - b)$
eşitliği verildiğine göre, $\cot 2a$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

9. $\frac{\sin a}{\cos b} - \frac{\cos a}{\sin b} = 4 \cos(a + b)$
olduğuna göre, b açısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 75° B) 105° C) 150° D) 180° E) 200°

10. $0^\circ < y < 90^\circ$, $\sin y = \frac{1}{3}$ ve $\frac{\cos(x+y)}{\cos(x-y)} = 2$

olduğuna göre, $\cos x$ in eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{3}{\sqrt{17}}$ B) $\frac{3}{\sqrt{15}}$ C) $-\frac{2}{\sqrt{15}}$
D) $-\frac{2}{\sqrt{17}}$ E) $-\frac{3}{\sqrt{14}}$

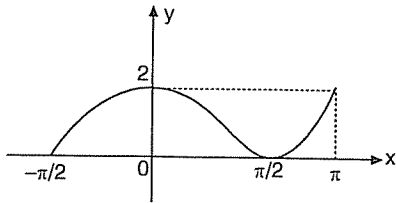
11. ABC üçgeninin iç açıları A, B ve C dir.

$$\cot \frac{A+C}{2} - \tan \frac{B}{2} + \cos^2 \frac{C}{2} + \cos^2 \frac{A+B}{2}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

12.



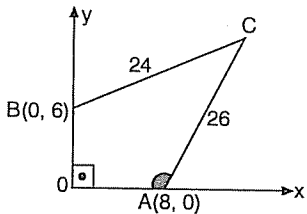
Yukarıdaki şekilde $(-\pi/2, \pi)$ aralığında grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $f(x) = \cos x + 1$ B) $f(x) = \sin 2x - 1$
C) $f(x) = \cos 2x + 1$ D) $f(x) = \frac{\sin x + 1}{2}$
E) $f(x) = 2\cos x + 1$

13. Şekilde A(8, 0), B(0, 6), IBCI = 24 ve IACI = 26 ise

$\hat{\tan OAC}$ kaçtır?

- A) $-\frac{63}{4}$ B) $-\frac{63}{8}$ C) $-\frac{63}{16}$
D) $-\frac{63}{18}$ E) $-\frac{63}{20}$



14. $\frac{1 + \tan^2 \frac{x}{2}}{1 - \tan^2 \frac{x}{2}} = 1$ olduğuna göre, $\sin x$ kaçtır?

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

15. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

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

olduğuna göre, $\sin x$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ B) $\frac{4}{\sqrt{17}}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{3}$

16. $y = \tan(\pi - x) + 4$

olduğuna göre, y nin x cinsinden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\tan x$ B) $4 - \tan x$ C) $\pi + \tan x$
D) $4 \cdot \tan x$ E) $-5 \cdot \tan x$

17. $f(x) = 5 + \sin 11x + \sin 5x$ fonksiyonunun periyodu kaç radyandır?

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

18. $0^\circ < \theta < 90^\circ$ ve $\tan \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$ tür.

$$(\cos^4 \theta) \cdot (\cot \theta) + (\sin^4 \theta) \cdot (\tan \theta)$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{7}{3\sqrt{3}}$ B) $\frac{7\sqrt{5}}{8}$ C) $\frac{7\sqrt{3}}{12}$ D) $\frac{\sqrt{7}}{12}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{14}}$

TEST - 10

1. Bir ABC üçgeninde IABI = IACI ve

$\sin A = \frac{4}{5}$ olduğuna göre, $\cos B$ kaçtır?

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

2. $a + b = 90^\circ$

olduğuna göre, $\frac{\cos a + \sin b}{2 \cdot \sin a}$ ifadesinin eşiti nedir?

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

3. Bir ABC üçgeninin iç açıları A, B ve C dir.

Buna göre;

$$\sin A \cos B + \sin B \cos A - \sin C$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. $\frac{\sin 75^\circ - \cos 75^\circ}{\sin 75^\circ + \cos 75^\circ}$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

5. $\alpha + \theta = 90^\circ$ olmak üzere,

$$\frac{\tan \alpha + \cot \theta}{\sin \alpha + \cos \theta} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

olduğuna göre, α kaç derecedir?

- A) 20° B) 30° C) 45° D) 60° E) 90°

6.

$$3 \sin x + \sqrt{3} \cos x = -2\sqrt{3}$$

denklemini sağlayan x açısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 60° B) 120° C) 180° D) 240° E) 290°

7. $5x = \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$$\frac{\cos 5x + \cos 3x}{\sin 2x}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

8.

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

denkleminin $(0^\circ, 90^\circ)$ aralığındaki kökü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 5° B) 15° C) 30° D) 45° E) 60°

9. $0^\circ < \alpha < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$$\sin\left(-\alpha - \frac{5\pi}{2}\right) = -\frac{3}{5}$$

olduğuna göre, $\cot 2\alpha$ nın eşiti aşağıdaki-
lerden hangisidir?

- A) $-\frac{5}{8}$ B) $-\frac{7}{12}$ C) $-\frac{7}{24}$
D) $3\sqrt{5}$ E) $4\sqrt{3}$

10. ABCD kare
 $2|DE| = |EC|$

$$\widehat{m}(\angle AEC) = x$$

olduğuna göre,
 $\sin 2x$ aşağıdaki-
lerden hangisidir?

- A) $-\frac{1}{\sqrt{7}}$ B) $-\frac{3}{\sqrt{10}}$ C) $-\frac{3}{5}$
D) $-\frac{2}{\sqrt{10}}$ E) $-\frac{4}{5}$

- 11.

$$\frac{1 - \cos 48^\circ}{\sin 48^\circ}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\tan 48^\circ$ B) $\tan 24^\circ$ C) $\tan 12^\circ$
D) $\cot 48^\circ$ E) $\cot 12^\circ$

12. $\cos 25^\circ = a$, $\cos 35^\circ = b$ olduğuna göre,
 $\sin 85^\circ$ nin a ve b cinsinden eşiti nedir?

- A) $a+b$ B) $\frac{a+b}{\sqrt{3}}$ C) $a-b$
D) $\frac{a-b}{\sqrt{2}}$ E) $\frac{a-b}{\sqrt{6}}$

13. $\frac{\cos^2 50^\circ - \sin^2 80^\circ}{\sin 40^\circ}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

14. $\sin 4x = \cos 6x$
eşitliğini sağlayan x in en küçük dar açısı
değeri kaç derecedir?

- A) 5° B) 9° C) 15° D) 20° E) 30°

15. $\sin(2x+8^\circ) = n$
eşitliğinde n nin değeri aşağıdakilerden han-
gisidir?

- A) $-4 < n < 4$ B) $-8 < n < 0$
C) $-1 \leq n \leq 1$ D) $0 \leq n \leq 4$
E) $-2 \leq n \leq 2$

16. $\cos(2\arctan x)$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

17. $\frac{1}{\sin^2 x} - \frac{\sin^4 x}{\cos^2 x} = -\frac{11}{12}$
denklemini sağlayan x dar açısı kaç
derecedir?

- A) 15° B) 30° C) 45° D) 60° E) 75°

TEST - 11

1. $\cos\left(2\arccot\frac{3}{4}\right)$

değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $-\frac{7}{15}$ B) $-\frac{7}{25}$ C) $\frac{3}{15}$ D) $\frac{4}{15}$ E) $\frac{5}{18}$

2. $\cos x - \sin x = \frac{1}{3}$

olduğuna göre, $\cos 2x$ aşağıdakilerden han-
gisidir?

- A) $\frac{\sqrt{8}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{10}}{5}$ C) $\frac{\sqrt{11}}{5}$ D) $\frac{\sqrt{17}}{8}$ E) $\frac{\sqrt{17}}{9}$

3. $\sin 186^\circ = a$ ise $\cos^2 6^\circ$ nin eşiti nedir?

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

4. a, b, c açıları 90° ile 180° arasında yer almak-
tadır.

$$\cot a = -6$$

$$\cot b = -\frac{1}{6}$$

$$\cot c = -4$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan han-
gisi doğrudur?

- A) $a < b < c$ B) $c < a < b$ C) $a < c < b$
D) $b < c < a$ E) $c < b < a$

5. $90^\circ < x < 180^\circ$ ve $180^\circ < y < 270^\circ$ olmak üzere,

- I. $3\sin x - 2\cos y$
II. $1 - 3\sin x \cdot \cos y$
III. $3\tan x + \tan y$
IV. $2\tan x - \cot y$

Yukarıdakilerden kaç tanesi sıfır olabilir?

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

- 6.

$$\frac{11 + 4\sin^2 x - 6\cos^2 x}{10 + 5\sin^2 x - 5\cos^2 x}$$

sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangi-
sidir?

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

- 7.

$$\tan x - \cot x = \frac{\sqrt{5}}{2}$$

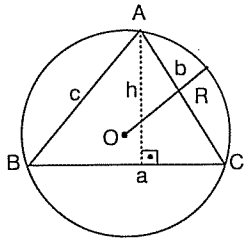
olduğuna göre, $\tan^2 x + \cot^2 x$ toplamının sonu-
cu kaçtır?

- A) $\frac{13}{4}$ B) $\frac{11}{4}$ C) $\frac{9}{4}$ D) $\frac{7}{2}$ E) $\frac{5}{2}$

8. Çevrel çemberinin yarıçapı 24 olan bir ABC üç-
geninde $\widehat{m}(\angle B) = 30^\circ$ olduğuna göre, b kenarının
uzunluğu kaç birimdir?

- A) 6 B) 12 C) 24 D) 48 E) 72

9.



Aşağıdaki bağıntılardan hangisi ABC üçgeninde kosinüs teoremini ifade eder?

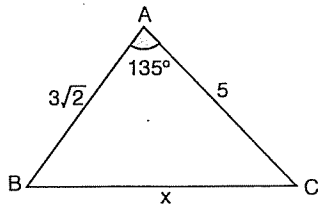
- A) $S = \frac{1}{2} \cdot b \cdot c \sin A$
 B) $\sin^2 B = 1 - \cos^2 B$
 C) $h = b \sin C = c \cdot \sin B$
 D) $a^2 = b^2 + c^2 - 2 \cdot b \cdot c \cos A$
 E) $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$

10. $a = \sin 214^\circ$
 $b = \cos 214^\circ$
 $c = \sin 330^\circ$
 $d = \cos 150^\circ$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamaların hangisi daima doğrudur?

- A) $a < b < c < d$ B) $d < b < a < c$ C) $b < d < c < a$
 D) $b < c < d < a$ E) $c < b < d < a$

11.



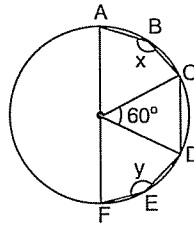
Yukarıdaki şekilde verilenlere göre x uzunluğu kaç birimdir?

- A) $\sqrt{33}$ B) $\sqrt{41}$ C) $\sqrt{43}$ D) $\sqrt{63}$ E) $\sqrt{73}$

12. $m(\widehat{CD}) = 60^\circ$

$\cos(x+y) + \tan(x+y)$
 aşağıdakilerden hangisidir?

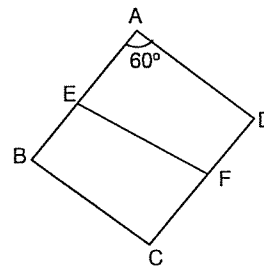
- A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $-\frac{1}{2}$
 D) $\frac{1-2\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{1+2\sqrt{3}}{2}$

13. $A = \sin 22^\circ$ $B = \tan 22^\circ$ $C = \cot 20^\circ$ $D = \tan 210^\circ$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamaların hangisi doğrudur?

- A) $A < B < C < D$ B) $B < C < D < A$ C) $C < D < A < B$
 D) $A < B < D < C$ E) $A < D < B < C$

14.



Yukarıdaki şekilde ABCD eşkenar dörtgendir.

 $AB = 4$ cm, $\angle A = 60^\circ$ dir. $IB = ID = 1$ cm

olduğuna göre, IEFI uzunluğu kaç cm'dir?

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

TEST - 12

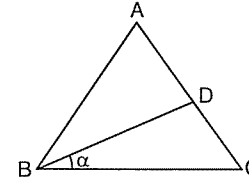
1. Şekilde ABC eşkenar üçgen

$$IDCI = \frac{IACI}{7},$$

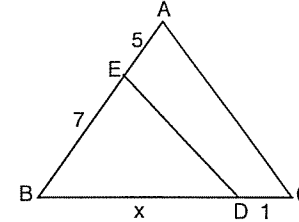
$$m(\widehat{DBC}) = \alpha$$

olduğuna göre, $\cot \alpha$ kaçtır?

- A) $\frac{15}{\sqrt{3}}$ B) $\frac{14}{\sqrt{5}}$ C) $\frac{\sqrt{13}}{3}$ D) $\frac{\sqrt{10}}{2}$ E) $\frac{13}{\sqrt{3}}$



2.



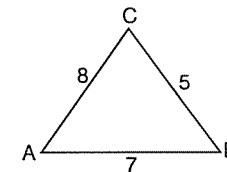
Şekilde verilenlere göre,

$$\frac{A(EBD)}{A(ABC)} = \frac{1}{2}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

3.



Herhangi bir ABC üçgeninin üç kenarının uzunluğu verildiğinde alan; $u = \frac{a+b+c}{2}$ ise

$A(ABC) = \sqrt{u(u-a)(u-b)(u-c)}$ formülü ile bulunur.

Buna göre, kenarları 8, 5, 7 cm olan bir üçgenin alanı kaç cm^2 dir?

- A) $10\sqrt{3}$ B) $8\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{3}$ D) $5\sqrt{2}$ E) $6\sqrt{2}$

4.

$f(x) = \tan^2(2x+7) - \sin^2(3x-6) + 4$
 fonksiyonunun periyodu kaçtır?

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

5.

$$\left[2\cos^2\left(\frac{\pi}{2}-x\right) + \cos 2x \right]^2$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

6.

$$\arccos \frac{1}{2} = x$$

$$\arcsin 1 = y$$

olduğuna göre, $(x+y)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

7.

$$\arccos \frac{1}{2} - \arcsin \frac{1}{2}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

8.

$$\arccos \frac{1}{2} + \arcsin \frac{\sqrt{3}}{2} = \arctan x$$

eşitliğinde x in değeri kaçtır?

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

9. $x = \text{arccot} \frac{\sqrt{3}}{2}$
olduğuna göre, $\sin x$ kaçtır?

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

10. $\cot(\arcsin \frac{1}{2})$
aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

11. $\frac{1 - \cos^2 x}{\tan(180^\circ + x)} = \frac{\sqrt{3}}{4}$
Denkleminin çözüm kümesinin elemanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 12° B) 15° C) 40°
D) 60° E) 70°

12. $\frac{\tan 7^\circ - \tan 3^\circ}{\tan 4^\circ} + \frac{\tan 7^\circ + \tan 3^\circ}{\tan 10^\circ}$
toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

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

13. $m(\hat{A}) = 30^\circ$ olan bir ABC üçgeninde a kenarı 12 cm dir.
Çevrel çemberin çapı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 24

14. $\frac{\sin 4^\circ + \sin 10^\circ + \sin 16^\circ}{\cos 4^\circ + \cos 10^\circ + \cos 16^\circ}$
ifadesinin kısaltılmış biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sin 10^\circ$ B) $\cot 10^\circ$ C) $2\sin 16^\circ$
D) $\cos 10^\circ$ E) $\tan 10^\circ$

15. $0 < x \leq \frac{\pi}{2}$
 $7^{\sin 2x} = \left(\frac{1}{7}\right)^{\cos x}$
olduğuna göre, x açısının ölçüleri toplamı kaç radyandır?

A) π B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{7\pi}{6}$ E) $\frac{\pi}{2}$

16. $\sin(4x + 14^\circ) = \cos 12^\circ$
denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

A) 12° B) 14° C) 16° D) 18° E) 19°

17. $\cos(2x - 4^\circ) = 2\sin 41^\circ \cos 41^\circ$
denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2° B) 3° C) 4° D) 5° E) 6°

18. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ ve $3\sec x = \sqrt{3}$. $\text{cosec } x$ olduğuna göre,
 $\frac{\sin x}{\sin x - \cos x}$
kesrinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

TEST - 13

1. Şekilde ABC dik üçgeninde

$$m(\hat{BCA}) = 90^\circ$$

$$|BC| = 3 \text{ cm}$$

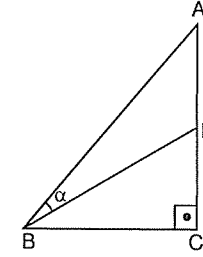
$$|DC| = 1 \text{ cm}$$

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

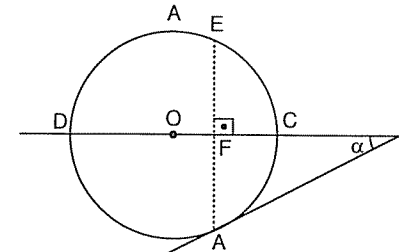
$$m(\hat{ABD}) = \alpha$$

olduğuna göre, $\cot \alpha$ kaçtır?

A) $\frac{9}{5}$ B) $\frac{8}{5}$ C) $\frac{7}{6}$ D) 2 E) 1



- 2.



O merkezli çemberde $[AE] \perp [BD]$ ve $[BA]$ çembere teğettir.

Yarıçap 10 cm $|CF| = 4$ cm ise $\cot \alpha$ kaçtır?

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

3. $\cos^4 \frac{\pi}{8} = \sin^4 \frac{\pi}{8} + \sin x$ olduğuna göre, x açısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{\pi}{10}$ B) $\frac{\pi}{8}$ C) $\frac{\pi}{6}$ D) $\frac{\pi}{4}$ E) $\frac{\pi}{2}$

4. $0^\circ < x < 45^\circ$ olmak üzere

$$a = \sin(180^\circ - x)$$

$$b = \cos(180^\circ + x)$$

$$c = \tan(270^\circ - x)$$

$$d = \cot(360^\circ - x)$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamaların hangisi doğrudur?

A) $a < b < c < d$ B) $b < c < a < d$ C) $d < c < b < a$
D) $c < a < b < d$ E) $d < b < a < c$

5. $\cot\left(\arctan \frac{2}{5}\right) + \sin\left(\text{arccot} \frac{3}{4}\right)$
toplamı kaçtır?

A) $\frac{32}{13}$ B) $\frac{33}{10}$ C) $\frac{29}{8}$ D) $\frac{25}{7}$ E) $\frac{25}{13}$

6. $\cot 9x \cdot \cot x = 1$
denkleminin pozitif köklerinin en küçüğü kaçtır?

A) $\frac{\pi}{20}$ B) $\frac{\pi}{18}$ C) $\frac{\pi}{16}$ D) $\frac{\pi}{14}$ E) $\frac{\pi}{12}$

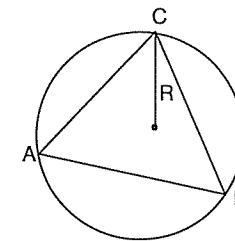
- 7.

$$\frac{\sin(\arccos \frac{5}{13})}{\cos(\arcsin \frac{4}{5})}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{20}{13}$ B) $\frac{20}{11}$ C) $\frac{18}{13}$ D) $\frac{13}{12}$ E) $\frac{12}{5}$

- 8.

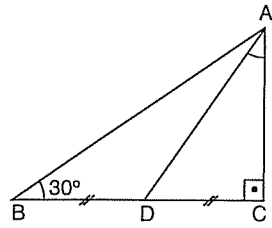


Şekilde ABC üçgeninin çevrel çemberinin yarıçapı 12 birim ve $\sin A + \sin B + \sin C = \frac{7}{3}$

çevresi kaç birimdir?

A) 60 B) 59 C) 56 D) 54 E) 50

9.

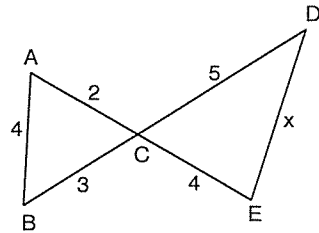


Şekildeki ABC üçgeninde $m(\hat{ACB}) = 90^\circ$

$m(\hat{ABC}) = 30^\circ$, $IBDI = IDCI$ olduğuna göre,
 $\cot(\hat{DAC})$ kaçtır?

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

10.



Yukarıdaki şekilde verilenlere göre IDEI uzunluğu kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\sqrt{13}$ D) $\sqrt{15}$ E) $\sqrt{51}$

11. $x + y = \frac{\pi}{2}$ ise $\frac{\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + \cos(\pi - y)}{\tan\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) + \cot\left(\frac{\pi}{2} + y\right)}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{\sin^2 x}{\cos x}$ B) $\cos 3x$ C) $\frac{\sin^2 x}{\cot x}$
D) $-\sin x$ E) $-\cos x$

12. $\sin 23^\circ = a$

$\cos 23^\circ = b$

olduğuna göre, $\cos 44^\circ + \sin 46^\circ$ toplamı nedir?

- A) a. b B) 2 . a. b C) 3 . a. b
D) 4 . a. b E) 8 . a. b

13. $\frac{\sin 80^\circ}{\sin^2 20^\circ - \cos^2 10^\circ}$

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

14. $\sin 10^\circ \cdot \cos 40^\circ \cdot \sin 70^\circ$
ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

15. $7 - \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$ ifadesini en büyük yapan en küçük x açısı nedir?

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

16. $2\sin 12^\circ \cdot \cos 20^\circ + \sin 8^\circ$
işleminin sonucu nedir?

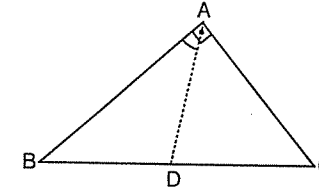
- A) $\sin 8^\circ$ B) $\sin 16^\circ$ C) $\sin 24^\circ$
D) $\sin 32^\circ$ E) $\cos 840^\circ$

17. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $\frac{1 - \sin^2 4^\circ}{\cos^2 4^\circ} = 1$
B) $\frac{\cos^2 5^\circ}{1 + \sin 5^\circ} = 1 - \sin 5^\circ$
C) $\frac{\cot 6^\circ + \operatorname{cosec} 6^\circ}{\sin 6^\circ + \tan 6^\circ} = \operatorname{cosec} 6^\circ$
D) $\frac{\sin 7^\circ}{\operatorname{cosec} 7^\circ} + \frac{\cos 7^\circ}{\sec 7^\circ} = 1$
E) $\tan 8^\circ \cdot \cot 8^\circ = 1$

TEST - 14

1. Üstteki
üçgende
[AB] $\perp$ [AC]
IACI = IDCI
 $\frac{IABI}{IACI} = \frac{12}{5}$

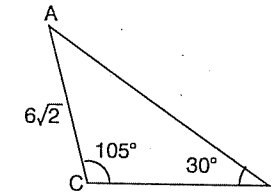


$m(\hat{DAB}) = x$

olduğuna göre, $\sin 2x$ kaçtır?

- A) $\frac{13}{5}$ B) $\frac{12}{5}$ C) $\frac{5}{13}$ D) $\frac{13}{12}$ E) $\frac{12}{13}$

2. Şekildeki
ABC üçgeninde,
 $IABI = 6\sqrt{2}$
 $m(\hat{ABC}) = 105^\circ$
 $m(\hat{ACB}) = 30^\circ$



olduğuna göre, IBCI kaç cm dir?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

3. 25° kaç radyandır?

- A) $\frac{\pi}{8}$ B) $\frac{3\pi}{11}$ C) $\frac{5\pi}{36}$ D) $\frac{6\pi}{37}$ E) $\frac{7\pi}{43}$

4.

$\frac{68\pi}{5}$

in esas ölçüsü aşağıdakilerden hangisidir?

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

5.

$\frac{\cos 12^\circ}{1 - \sin 12^\circ} - \frac{\cot 12^\circ}{1 + \operatorname{cosec} 12^\circ}$

ifadesinin eşiti nedir?

- A) $2 \cdot \sin 12^\circ$ B) $2 \cdot \cos 12^\circ$ C) $2 \cdot \sec 12^\circ$
D) $2 \cdot \cos 12^\circ$ E) $2 \cdot \tan 12^\circ$

6.

$\frac{1}{1 + \tan 6^\circ} + \frac{1}{1 + \cot 6^\circ}$

ifadesinin eşiti nedir?

- A) 1 B) 2 C) $\sin 6^\circ + \cos 6^\circ$
D) $\sec 6^\circ$

7.

$\frac{2\sin x - 4\cos x}{2\cos x + 4\sin x} = \frac{1}{4}$

olduğuna göre, tan x kaçtır?

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

8.

$\frac{5 - 13\cos x}{2}$

ifadesinin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 29 B) 30 C) 32 D) 33 E) 35

9.

I. $\sin(88,8)^\circ$

II. $\cos(88,8)^\circ$

III. $\tan(266,6)^\circ$

IV. $\cot(342,1)^\circ$

Yukarıdaki trigonometrik değerlerin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) +, -, +, - B) +, -, +, + C) +, -, -, -
D) +, +, +, - E) -, +, +, -

10. $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$ olduğuna göre,

$$\cos x = \sqrt{\frac{4}{5}}$$

olduğuna göre, $\sec^2 x + \operatorname{cosec}^2 x$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{25}{4}$ B) $\frac{35}{12}$ C) $\frac{36}{13}$ D) $\frac{37}{14}$ E) $\frac{38}{15}$

11. $\frac{3\pi}{2} < x < \frac{7\pi}{4}$ olmak üzere,

$\sqrt{1+2\sin x \cdot \cos x}$ ifadesinin eşiti nedir?

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

12. $x + y = \pi$ olmak üzere,

$$\cot x = 5$$

olduğuna göre, $\tan(4x+3y)$ ifadesinin sonucu nedir?

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

13. $a = \sin 17^\circ$

$$b = \cos 17^\circ$$

$$c = \cot 17^\circ$$

$$d = \tan 17^\circ$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $a < b < c < d$ B) $d < a < b < c$ C) $d < b < a < c$
D) $a < b < d < c$ E) $a < d < b < c$

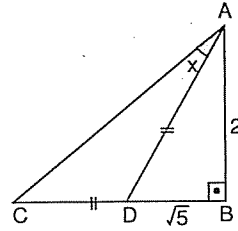
14. $x = \tan 10^\circ \cdot \tan 20^\circ \cdot \tan 30^\circ \dots \tan 70^\circ \cdot \tan 80^\circ$
 $y = \cot 10^\circ \cdot \cot 20^\circ \cdot \cot 30^\circ \dots \cot 70^\circ \cdot \cot 80^\circ$
olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

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

15. A, B ve C bir üçgenin iç açıları olmak üzere,
 $\cos^2 A + \sin^2(B+C) + \tan^2 45^\circ$
ifadesinin değeri kaçtır?

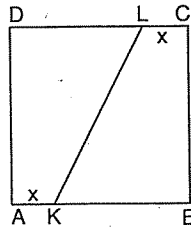
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

16. Yandaki şekilde;
IABI = 2 cm,
IBDI = $\sqrt{5}$ cm
ICDI = IDAI ve
 $m(\widehat{CAD}) = x$
olduğuna göre,
tanx nedir?



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

17. ABCD bir kenarı
15 cm olan bir karedir.
IAKI = ILCI = x ve
 $\cot(\widehat{AKL}) = -\frac{1}{3}$
olduğuna göre,
x kaçtır?



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

TEST - 15

1. $\sin 14^\circ = x$
olduğuna göre, $\sin 38^\circ$ nedir?

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

2. $\sin x = \frac{1}{2}$, $\cos y = \frac{2}{3}$
olduğuna göre, $\tan(x+y)$ sonucu kaçtır?

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

3. $\cos 50^\circ = a$, $\sin 50^\circ = b$
olduğuna göre, $\sin 80^\circ$ nedir?

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

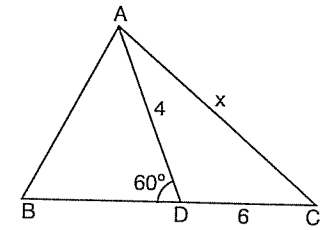
4. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$$\sin x - \cos x = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

olduğuna göre, $\tan 2x$ in değeri kaçtır?

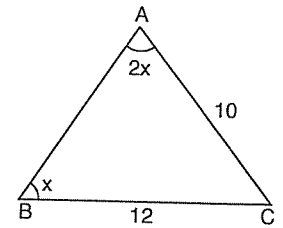
- A) $-\frac{3}{5}$ B) $-\frac{4}{3}$ C) $-\frac{3}{4}$
D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{3}$

5. Şekilde,
IADI = 4 cm,
IDCI = 6 cm,
 $m(\widehat{ADB}) = 60^\circ$,
IACI = x
olduğuna göre,
x kaçtır?



- A) $\sqrt{20}$ B) $\sqrt{38}$ C) $\sqrt{72}$ D) $\sqrt{76}$ E) $\sqrt{80}$

6. Şekilde
IACI = 10 cm,
IBCI = 12 cm ve
 $m(\widehat{BAC}) = 2x$
 $m(\widehat{CBA}) = x$ ise
tanx in değeri kaçtır?



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

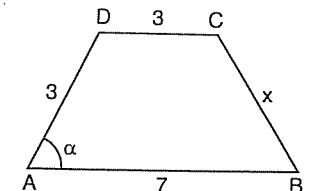
7. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ ve $\frac{\pi}{2} < y < \pi$ olmak üzere

$$\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right), -\cos(2\pi - y), \tan(x + \pi), \cot\left(\frac{3\pi}{2} + y\right)$$

ifadelerinin işaretleri sırası ile aşağıdakilerden hangisidir?

- A) +, -, +, - B) -, -, -, - C) -, +, -, +
D) -, -, +, + E) +, +, +, +

8. Şekildeki
ABCD
yamuğunda
 $\cos \alpha = \frac{1}{4}$ ise
x kaçtır?



- A) $\sqrt{19}$ B) $\sqrt{21}$ C) $2\sqrt{9}$ D) 5 E) $2\sqrt{19}$

9. $\sin 16^\circ = x$ olduğuna göre, $\cos^2 58^\circ$ in değeri kaçtır?

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

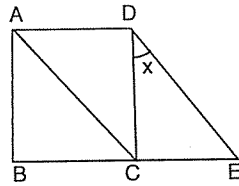
10. $\arctan \frac{x}{2} = \alpha$ ise $\sin \alpha$ nedir?

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

11. $\frac{\sin 3^\circ \cdot \cos 1^\circ + \cos 3^\circ \cdot \sin 1^\circ}{\cos 88^\circ \cdot \cos 89^\circ}$ sonucunu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2 \sin 1^\circ$ B) $\sin 1^\circ$ C) $2 \cos 2^\circ$
D) $\cot 1^\circ$ E) $\frac{2 \cos 2^\circ}{\sin 1^\circ}$

12. ABCD kare
 $|BE| = 2 |AC|$
olduğuna göre,
 $\tan x$ kaçtır?



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

13.

$$2 \cos 10^\circ - \frac{\cos 20^\circ}{\cos 10^\circ}$$

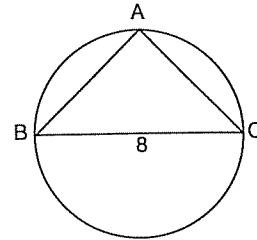
ifadesinin eşiti nedir?

- A) $\cos 20^\circ$ B) $\sec 20^\circ$ C) $\operatorname{cosec} 20^\circ$
D) $\sec 10^\circ$ E) $\operatorname{cosec} 10^\circ$

14. Yandaki şekilde

$$\cos A = \frac{1}{3} \text{ ve}$$

$|BC| = 8$ cm
olduğuna göre,
çemberin yarıçapı
kaç cm dir?



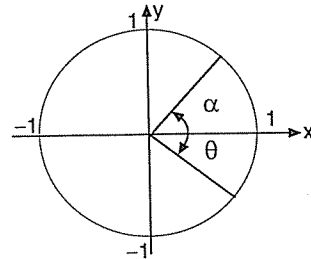
- A) $3\sqrt{3}$ B) $7\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{7}$

$$15. 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$$

$$-\frac{\pi}{2} < \theta < 0$$

olmak üzere,
Yandaki şekil-
de verilene
göre, $\cos(\alpha+\theta)$,
 $\cot(\pi-\theta)$,
 $\tan(\pi+\theta)$,
 $\sin(\alpha-\theta)$
nın işaretleri
sırasıyla aşağı-
dakilerden han-
gisidir?

- A) -, -, -, - B) -, -, +, + C) +, -, -, +
D) +, +, -, + E) +, +, +, -



16.

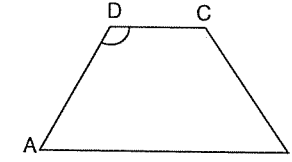
$$\frac{1-2\sin^2 4^\circ}{\cos^4 4^\circ - \sin^4 4^\circ} - \frac{\cos^4 4^\circ + \sin^4 4^\circ}{1 - \frac{1}{2}\sin^2 90^\circ}$$

işleminin sonucu nedir?

- A) 0 B) $\cos 4^\circ$ C) $\sin 4^\circ$
D) $\cot 8^\circ$ E) $-\cos^2 8^\circ$

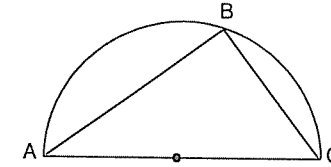
TEST - 16

1. ABCD ikizkenar
yamuğunda
 $|BC| = 13$,
 $|DC| = 5$,
 $|AB| = 15$
olduğuna göre,
 $\cos A$ kaçtır?



- A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{8}{13}$ C) $\frac{5}{13}$
D) $\frac{\sqrt{5}}{5}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{7}$

2. Şekilde O
merkezli
birim
çemberin
yarısı
verilmiştir.



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

$|BC| = 1$ olduğuna göre, $|AC|$ nin α türünden
eşiti nedir?

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

$$3. 2\sqrt{3} \sin 2x - 2\sqrt{3} \cos 2x = 0$$

denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 150° B) 60° C) 30° D) $35,5^\circ$ E) $22,5^\circ$

$$4. \cos(\arcsin x \cdot \sqrt{5}) = \frac{1}{4}$$

denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

5. Aşağıdakilerden hangisi $\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$ e özdeş
değildir?

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

6. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $\sin 12^\circ > \cos 88^\circ$
B) $\sin 120^\circ > \cos 300^\circ$
C) $\sin(-50^\circ) < \cos(-40^\circ)$
D) $\sin 310^\circ > \sin 88^\circ$
E) $\cos 160^\circ < \cos 210^\circ$

$$7. \pi < x < \frac{3\pi}{2} \text{ ve}$$

$$\frac{\tan x}{\cot x} + 1 = 4$$

olduğuna göre, $\sin 2x$ in değeri kaçtır?

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

$$8. 15x = \frac{\pi}{2} \text{ olmak üzere,}$$

$$\frac{\sin 12x + \sin 4x}{\sin 11x \cdot \cos 7x}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

9. $\frac{\sin 35^\circ}{\sin 7^\circ} - \frac{\cos 35^\circ}{\cos 7^\circ}$
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 B) 4 C) $2 \cos 14^\circ$
D) $4 \cos 14^\circ$ E) $2 \sin 14^\circ$

10. $\frac{\cos 6a}{\sin 2a} + \frac{\sin 6a}{\cos 2a} = 1$
olduğuna göre, $\tan 4a$ kaçtır?

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

11. $\sin 8x = \cos 26^\circ$
olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 2° B) 4° C) 6° D) 8° E) 16°

12. $\tan x - 6 \cot x = 5$
olduğuna göre, $\tan x$ in değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

13. $\tan 8a \cdot \cot 4a = -1$
denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\pi}{16}$ B) $\frac{\pi}{12}$ C) $\frac{\pi}{10}$ D) $\frac{\pi}{8}$ E) $\frac{\pi}{3}$

14. $\arctan \frac{1}{3} + \arctan \frac{1}{2}$
toplamının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{12}$ D) $\frac{\pi}{2}$ E) π

15. $\frac{\cos(x+4^\circ) + \cos(x-4^\circ)}{\sin(x+4^\circ) + \sin(x-4^\circ)}$
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\cot x$ B) $\tan x$ C) $\cot 4^\circ$
D) $\tan 4^\circ$ E) $\frac{\tan x}{\tan 4^\circ}$

16. $\cos(-112^\circ)$ değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

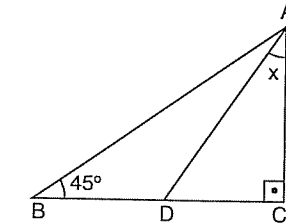
A) $-\cos 68^\circ$ B) $-\cos 72^\circ$ C) $\cos 170^\circ$
D) $\cos 92^\circ$ E) $\cos 102^\circ$

TEST - 17

1. $\frac{\cos 70^\circ + \cos 50^\circ}{\sin 70^\circ + \sin 50^\circ}$
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
D) $\cos 20^\circ$ E) $\sin 50^\circ$

2. Şekildeki ABC üçgeninde,
 $\hat{s}(B) = 45^\circ$,
IBDI = 3IDCI
olduğuna göre,
 $\tan x$ kaçtır?



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

3. Bir ABC üçgeninde $a = 6$, $b = 4$, $c = 4$
olduğuna göre, $\cos \hat{B}$ kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{6}{7}$

4. $3\sin^2 x - 4\sin x + 1 = 0$
olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 30 B) 60 C) 75 D) 70 E) 90

5. $\frac{1}{\sin^2 16^\circ} - \frac{1}{\tan^2 16^\circ}$
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\sin 16^\circ$ B) $\tan 8^\circ$ C) $\sin 8^\circ$
D) $\cos 8^\circ$ E) 1

6. $\sin 2x = \cos 2x$
olduğuna göre, $\tan 24x$ kaçtır?

A) $-\frac{4}{3}$ B) $-\frac{3}{4}$ C) 0 D) $\frac{3}{4}$ E) 1

7. $\frac{\cos 8^\circ}{1 + \sin 8^\circ} + \frac{1 + \sin 8^\circ}{\cos 8^\circ}$
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2 \sec 8^\circ$ B) $2 \operatorname{cosec} 8^\circ$ C) $2 \cos 8^\circ$
D) $2 \sin 8^\circ$ E) $2 \tan 8^\circ$

8. $2\sin(\pi - x) - 2\cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) + 3\cot(2\pi - x)$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-3\cot x$ B) $-2\cot x$ C) $\tan x$
D) $-2\tan x$ E) $-\sin x$

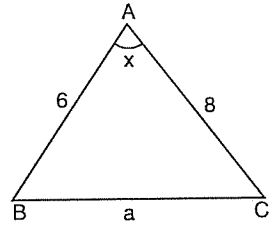
9. $\sin x = \frac{\sqrt{5}-1}{4}$
olduğuna göre, $\sin\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right)$ kaçtır?

- A) $\frac{3}{16}$ B) $-\frac{\sqrt{5}}{16}$ C) $\frac{4}{5}$
D) $\frac{\sqrt{5}+1}{4}$ E) $-\frac{1}{2}$

10. $\cos 4^\circ = a$ olmak üzere,
 $\frac{\sin^3 2^\circ - \sin 2^\circ \cdot \cos^2 2^\circ}{\sin^3 2^\circ + \sin 2^\circ \cdot \cos^2 2^\circ}$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

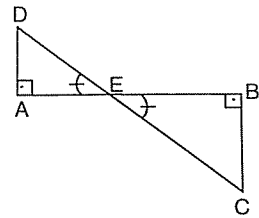
- A) $\frac{1}{2a}$ B) $\frac{1}{a}$ C) $-a$ D) a E) $2a$

11. $\triangle ABC$ üçgeninde
 $\cos x = -\frac{1}{12}$
olduğuna göre
a kaçtır?



- A) $\sqrt{92}$ B) $\sqrt{108}$ C) $\sqrt{110}$ D) $\sqrt{112}$ E) $\sqrt{116}$

12. $IAB = 2$, $IBC = 6$
 $IAD = 8$ ise
 $\tan C$ kaçtır?

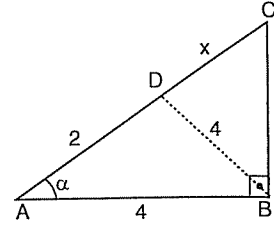


- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{6}{11}$

13. $\cos 20^\circ \cdot \cos 40^\circ \cdot \cos 60^\circ \cdot \cos 80^\circ$
çarpımının sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

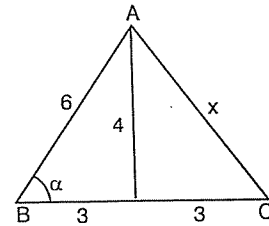
- A) 1 B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{3}{16}$

14. Şekilde verilenlere göre,
x kaçtır?



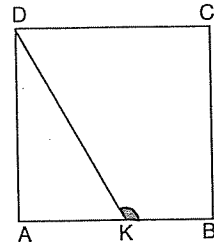
- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

15. Şekilde verilen bilgilere göre,
x kaçtır?



- A) $2\sqrt{3}$ B) $\sqrt{14}$ C) $\sqrt{15}$ D) $4\sqrt{3}$ E) $5\sqrt{2}$

16. Şekildeki ABCD bir kare,
 $\cos(\hat{DKB}) = -\frac{6}{10}$ ve
 $IKBI = 2$
olduğuna göre
 $IDCI$ kaçtır?



- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

TEST - 19

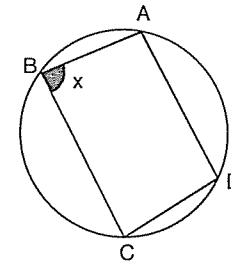
1. $\frac{\sin 60^\circ}{\sin 75^\circ} + \frac{\cos 60^\circ}{\cos 75^\circ}$
toplamının değeri kaçtır?

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

2. $\frac{\cos^2 \frac{15\pi}{8} - \cos^2 \frac{11\pi}{8}}{\sin 30^\circ \cdot \cos 30^\circ}$
ifadesinin eşiti kaçtır?

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

3. ABCD bir kirişler
dörtgeni $IAB = 2$,
 $IBC = 3$, $ICD = 1$,
 $IAD = 3$ olduğuna
göre,
 $\tan x$ nedir?

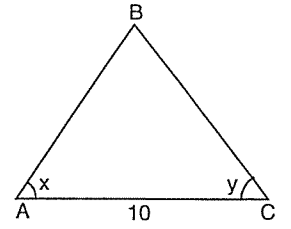


- A) $4\sqrt{10}$ B) $-4\sqrt{10}$ C) $-\frac{4\sqrt{10}}{3}$
D) $\sqrt{30}$ E) $\sqrt{35}$

4. $\frac{8\cos x + 6}{5}$
ifadesinin alabileceği tamsayı değerlerinin
toplamı kaçtır?

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

5. Şekilde
ABC üçgeninin
alanı 40 br^2 ve
 $3 \tan x = 2 \tan y$ ise
 $\frac{IBC}{IAB}$ kaç br dir?



- A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ D) $\sqrt{7}$ E) $\frac{3\sqrt{10}}{10}$

6. $a = \sec(-736^\circ)$
 $b = \operatorname{cosec}\left(\frac{25\pi}{4}\right)$
 $c = \tan(320^\circ)$
 $d = \sin\left(-\frac{17\pi}{2}\right)$

a, b, c, d nin işaretleri sırasıyla aşağıdaki-
lerden hangisidir?

- A) -, -, -, - B) -, -, -, + C) +, +, -, -
D) -, +, +, - E) -, -, +, +

7. $\sin\left(\frac{7\pi}{2} + \frac{\pi}{9}\right) + \sin\left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{9}\right)$
aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

8. $\sin x + \cos x = \sqrt{2}$
eşitliğini sağlayan dar açı kaç derecedir?

- A) 15° B) 30° C) 35° D) 40° E) 45°

9. $\tan^2 105^\circ + \tan^2 15^\circ$ toplamının değeri kaçtır?

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

10. $0 \leq x \leq 2\pi$ olmak üzere,

$$\frac{\cos \frac{\pi}{6} + \sin x}{\cos \frac{\pi}{6} - \sin 90^\circ} = 1$$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) $\frac{3\pi}{2}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{6}$ D) $\frac{\pi}{8}$ E) $\frac{\pi}{12}$

11. Bir ABC üçgeninin alanı 16 br^2 , C açısı 30° ve $b = 16$ olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 3 B) 6 C) 4 D) 10 E) 12

12. Bir ABC de $\hat{B} = 30^\circ$, $C = 105^\circ$ ve $b = 10 \text{ cm}$ olduğuna göre, a kaç cm dir?

- A) $8\sqrt{2}$ B) $10\sqrt{2}$ C) $12\sqrt{3}$ D) 14 E) 15

13. $\arcsin(\cos x) = \frac{5\pi}{6}$

olduğuna göre, x dar açısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{5\pi}{6}$ C) $\frac{7\pi}{6}$ D) $\frac{9\pi}{6}$ E) $\frac{9\pi}{8}$

14. $\tan x = a$ ve $\sin \frac{x}{2} = \frac{1}{\sqrt{10}}$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

15. $\tan x = \frac{3}{4}$ ve $\sin x < 0$

olduğuna göre, $\cos 2x - \sin(90^\circ + x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{27}{25}$ B) $\frac{9}{25}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{3}{5}$ E) 1

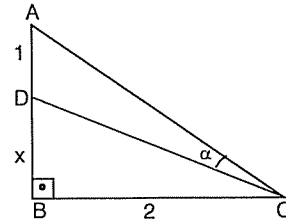
16. $\sin 20^\circ \cdot \cos 50^\circ - \cos^2 10^\circ$ ifadesinin sonucu kaçtır?

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

17. Yandaki ABC dik üçgeninde, $IBC I = 2$ $IADI = 1$ ve $IBDI = x$ $\tan \alpha = \frac{1}{8}$

olduğuna göre, x kaçtır?

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



18. $a = \sin 6^\circ$
 $b = \cos 6^\circ$
 $c = \tan 6^\circ$
 $d = \cot 6^\circ$

aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $a > b > c > d$ B) $d > b > c > a$ C) $b > c > a > d$
D) $d > a > b > c$ E) $d > c > b > a$

TEST - 20

1. $\frac{2\sin^2 x - 2\cos^2 x}{\sin(x+90^\circ) - \cos(x+90^\circ)} + 2\cos x$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2\sin x$ B) $3\cos x$ C) $-2\sin x$
D) $-\cos x$ E) $\tan x$

2. $\frac{(2\cos 2x) + 2}{(\cos 2x) - 1}$ kesrinin değeri nedir?

- A) $-\cot^2 x$ B) $-2\cot^2 x$ C) $-2\tan^2 x$
D) $\tan^2 x$ E) 1

3. $\cos 300^\circ$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sin 80^\circ$ B) $\cos 120^\circ$ C) $\sin 180^\circ$
D) $\cos 240^\circ$ E) $\sin 150^\circ$

4. $\sec x = -\frac{5}{3}$ ve $\sin x > 0$

olduğuna göre, $\tan x + \cot x$ toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $-\frac{14}{15}$ D) $-\frac{24}{11}$ E) $-\frac{25}{12}$

5. $\frac{\operatorname{cosec} 14^\circ}{\cot 14^\circ + \tan 14^\circ}$

İfadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\cos 14^\circ$ B) $\tan 14^\circ$ C) $\sin 14^\circ$
D) $-\frac{1}{\cos 14^\circ}$ E) $\frac{1}{\sin 14^\circ}$

6. $\sin x = \frac{4}{5}$, $\cos y = \frac{8}{17}$

olduğuna göre, $\sin(x+y)$ kaçtır?

- A) $\frac{48}{85}$ B) $\frac{63}{85}$ C) $\frac{77}{85}$ D) $\frac{81}{85}$ E) $\frac{84}{85}$

7. $\cot 8^\circ - \frac{\cos 16^\circ}{\sin 8^\circ \cdot \cos 8^\circ}$ işleminin sonucu nedir?

- A) $\cos 16^\circ$ B) $\tan 8^\circ$ C) $\frac{\cos 6^\circ}{\sin 8^\circ}$
D) $\cot 16^\circ$ E) $\frac{\sin 16^\circ}{\cos 8^\circ}$

8. $\pi \leq x < 2\pi$ olmak üzere,

$$\sqrt{3} \cos x - \sin x = 2$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left\{\frac{3\pi}{2}\right\}$ B) $\left\{\frac{7\pi}{4}\right\}$ C) $\left\{\frac{9\pi}{4}\right\}$
D) $\left\{\frac{11\pi}{6}\right\}$ E) $\left\{\frac{13\pi}{7}\right\}$

9. A, B, C bir üçgenin açıları ise aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

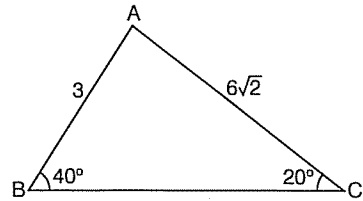
A) $\sin A = \sin (B + C)$
 B) $\cos A = -\cos (B + C)$
 C) $\sin 2A = \sin (B + C) \cdot \cos A$
 D) $\tan A = -\tan (B + C)$
 E) $\sin \frac{A}{2} = \cos \frac{B+C}{2}$

10. $\sin x = \frac{2}{\sqrt{6}}$ ve $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$\tan x \cdot \cos x \cdot \operatorname{cosec} x$ çarpımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

11.



Şekildeki üçgenin alanı nedir?

A) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ B) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{9\sqrt{6}}{2}$
 D) $\frac{7\sqrt{6}}{3}$ E) $\frac{11\sqrt{7}}{4}$

12.

$$\tan 2x = \frac{3}{4}$$

olduğuna göre, $\cot x$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

13. $\tan 315^\circ + \cot (-135^\circ) + \cos 315^\circ$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

14. $(\sin 310^\circ + \sin 190^\circ) \cos 290^\circ$ işleminin sonucu nedir?

A) $-\frac{\cos 40^\circ}{2}$ B) $\tan 40^\circ$ C) $-\cos 40^\circ$
 D) $-\frac{\sin 40^\circ}{2}$ E) $-\sin 40^\circ$

15. Şekildeki

$$\hat{m}ABC = 30^\circ$$

$$\hat{m}BCA = 90^\circ$$

$$IBDI = IDCİ \text{ ise}$$

$\cot(\hat{DAC})$ kaçtır?

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

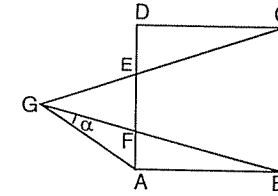
16. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ ve $\tan x = \frac{4}{3}$ olduğuna göre

$$\frac{\sin^3 x - \cos^3 x}{1 + \frac{1}{2} \sin 2x} \text{ ifadesinin değeri kaçtır?}$$

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

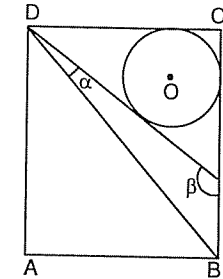
TEST - 21

1. Yandaki şekilde ABCD bir dikdörtgen, BCG bir eşkenar üçgendir. $IBCİ = 2IABI$ $\hat{m}(\hat{AGF}) = \alpha$ olduğuna göre $\tan \alpha$ değeri kaçtır?



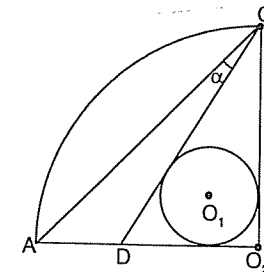
A) $\frac{1}{13}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{13}$ C) $\frac{\sqrt{3}+1}{13}$
 D) $\frac{4+\sqrt{3}}{13}$ E) $\frac{13}{2+\sqrt{3}}$

2. Yandaki şekilde ABCD dikdörtgen, O merkezli çemberin yarıçapı 2 birim, $IBEİ = 4$ birim, $\hat{m}(\hat{BED}) = \beta$ $\hat{m}(\hat{BDE}) = \alpha$ $\tan \beta = -\frac{3}{4}$ olduğuna göre, $\tan \alpha$ kaçtır?



A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{3}{9}$ D) $\frac{1}{11}$ E) $\frac{2}{11}$

3. Yandaki şekilde O_1 ve O_2 merkezli iki çemberin yarıçapları oranı $\frac{1}{4}$ tür. $\hat{m}(\hat{ACD}) = \alpha$ olduğuna göre, $\tan \alpha$ kaçtır?



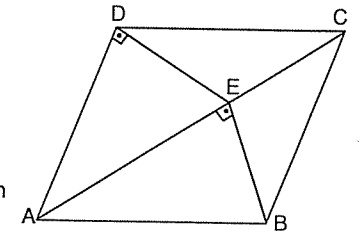
A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{7}$

4. $\frac{\pi}{4} < x < \frac{3\pi}{4}$ olmak üzere

$\sin^2 x - 4 \sin x + 3$ ifadesinin alabileceği tam-sayı değeri kaçtır?

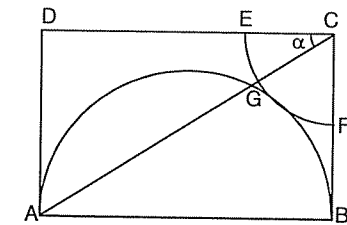
A) -3 B) 0 C) 6 D) 21 E) 36

5. ABCD bir paralelkenar $[AC] \perp [BE]$ $[AD] \perp [DE]$ $IDEİ = 4$ cm $IBEİ = 2\sqrt{3}$ cm $\hat{m}(\hat{DEC}) = \alpha$ yukarıdaki verilere göre, $\cos \alpha$ kaçtır?



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

6.

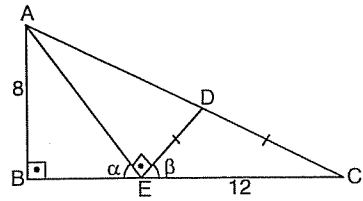


ABCD dikdörtgeninde $IBFI = IFCI$, C merkezli çeyrek çember ile $[AB]$ çaplı yarım çember G noktasında teğettir.

$\hat{m}(\hat{ACD}) = \alpha$ olduğuna göre, $\tan \alpha$ kaçtır?

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

7.



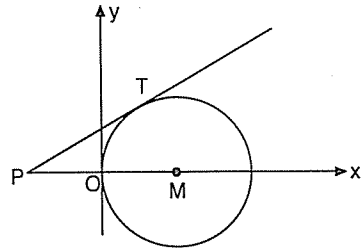
ABCD bir dik üçgen,
[AE] ⊥ [ED], |IEDI| = |IDCI|
|ABI| = 8 cm, |ECI| = 12 cm,

$m(\hat{BEA}) = \alpha$, $m(\hat{EDC}) = \beta$

olduğuna göre, $\sin(\alpha - \beta)$ kaçtır?

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

8.

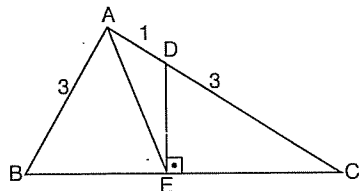


[PT; orjinden geçen M merkezli çembere T(2, 4) noktasında teğettir.

$m(\hat{TPM}) = \alpha$ olduğuna göre,
 $\tan \alpha$ kaçtır?

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

9.



BAC bir dik üçgen [AB] ⊥ [AC],
[DE] ⊥ [BC], |ADI| = 1 cm, |ABI| = |DCI| = 3 cm

Yukarıdaki verilere göre A(ADE) kaç cm^2 dir?

- A) $\frac{13}{14}$ B) $\frac{14}{17}$ C) $\frac{16}{21}$ D) $\frac{18}{25}$ E) $\frac{19}{25}$

10.

$$\tan(45^\circ + x) = 6$$

olduğuna göre, $\tan x$ in değeri kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{6}{7}$

11.

$0^\circ < x < 360^\circ$ olmak üzere,

$$\sqrt{3}\cos(-x) + \sin x = 0$$

denkleminin kökleri toplamı kaç derecedir?

- A) 400° B) 420° C) 440° D) 450° E) 480°

12.

$11x = \pi$ olmak üzere,

$$\frac{\cos x + \cos 18x}{\cos 7x + \cos 12x}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

13.

$x + y = \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$$\tan x = \frac{1}{3}$$

olduğuna göre, $\cot(2x+y)$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

Bölüm 9

Karmaşık Sayılar

Test 01 =

1.

$i^2 = -1$ olmak üzere,
 $(1+i)(1+i^6) \cdot (1+i^{13})$ çarpımı kaçtır?

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

2.

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

olduğuna göre, $\text{Re}(z)$ kaçtır?

- A) $-\frac{4}{9}$ B) $-\frac{7}{8}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{7}{8}$ E) $\frac{3}{5}$

3.

$$z \cdot \bar{z} - 7|z| = -12$$

olduğuna göre, $|z|$ aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 7 E) 8

4.

$$|z| + z - 3 = \sqrt{3}i$$

olduğuna göre, z aşağıdakilerden hangisidir?

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

5.

$i^2 = -1$ olmak üzere
 $(1+i)^7 \cdot (1-i)^3$ çarpımı kaçtır?

- A) -4 B) -16 C) -32 D) -64 E) -128

6.

$$z = 2 + 3i$$

sayısının çarpmaya göre, tersi aşağıdakilerden hangisidir?

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

7.

$m, n \in \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$2x^2 + mx + n = 0$$

denkleminin köklerinden birisi $1 - 4i$ olduğuna göre, m kaçtır?

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

8.

$i^2 = -1$ ve n pozitif çift tamsayı;

$$\frac{i^{2n-1} + i^{8n} + i^{4n+1}}{i^{8n} + 1}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

9.

$$z = 3(\cos 40^\circ + i \sin 40^\circ)$$

ise $(\bar{z})^4$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $81(\cos 200^\circ + i \sin 200^\circ)$
B) $16(\cos 320^\circ + i \sin 320^\circ)$
C) $16(\cos 240^\circ + i \sin 240^\circ)$
D) $16(\cos 340^\circ + i \sin 340^\circ)$
E) $81(\cos 260^\circ + i \sin 260^\circ)$

10. $z = \left(\frac{1+i}{1-i}\right)^7$
karmaşık sayısının kareköklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

11. Argümenti, $z = -1 + 2i$ karmaşık sayısının argümentinin iki katı olan karmaşık sayılardan biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-3+4i$ B) $5-i$ C) $3-i$
D) $4-8i$ E) $6-7i$

12. $|z - 2 + 3i| = 1$
ile ifade edilen z karmaşık sayılarından, x eksenine en yakın olanın görüntüsü aşağıdakilerden hangisidir?

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

13. $z_1 = \cos 20^\circ + i \sin 20^\circ$ ve $z_2 = \cos 80^\circ + i \sin 80^\circ$ ise, $|z_1 - z_2|$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

14. $\frac{\sin 410^\circ + i \sin 140^\circ}{\cos 10^\circ - i \cos 460^\circ}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

15. $|2z - 2i| = \sqrt{10}$ ve $\arg(z) = 45^\circ$
olduğuna göre, z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

16. $\arg(z+3) = 30^\circ$ ve $\arg(z-7) = 120^\circ$
koşullarını sağlayan z karmaşık sayısı, aşağıdakilerden hangisidir?

A) $6 - \sqrt{3}i$ B) $-6 - \sqrt{3}i$ C) $6 + \sqrt{3}i$
D) $3 + \sqrt{6}i$ E) $\left(\frac{9}{2} + \frac{5\sqrt{3}}{2}i\right)$

17. $|z| \leq 2$
olduğuna göre, $|z - 6 - 8i|$ ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

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

TEST - 2

1. $(2 - 2i)^2 (1 + i)^4$
işleminin sonucu nedir?
- A) 8i B) -8 C) -4 D) 16i E) 32i

2. $\frac{1}{2} \cdot (1 + 3i)z = 1 - 3i$
işleminde z karmaşık sayısının reel kısmı nedir?

A) $-\frac{8}{5}$ B) $\frac{8}{4}$ C) $\frac{8}{3}$ D) 2 E) $\frac{8}{5}$

3. $\frac{1}{i} + a + bi = 2 - 4i$
olduğuna göre, $a + b$ nin değeri nedir?

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

4. $(2 - i)(2 + i)(2 - i^2)$
çarpımının sonucu kaçtır?
- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

5. $z = 2 - 3i$
olduğuna göre, $z^2 - 5z + 12$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3i - 3$ B) $6i - 4$ C) $6i - 8$
D) $4 - 6i$ E) $7 - 4i$

6. a reel sayı ve $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,
 $a + 1 + bi + (1 + i)^2 = (1 - i)^3$
olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

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

7. $\frac{i^{15} + i^{33}}{1 + i^3}$
ifadesinin en sade şekli nedir?

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

8. $(1 - i)^{24} \cdot (2i)^3$
ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-2^{15}i$ B) 2^{16} C) -2^{18}
D) $-2^{19}i$ E) $2^{20}i$

9. $\sqrt{-32} \cdot \sqrt{-2} \cdot \sqrt[3]{-8}$
işleminin sonucu nedir?
- A) -8 B) -4 C) -8 D) 8i E) 16

10. $f(x) = x^4 + 5x^3 + 7$
olduğuna göre, $f(i)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $4 - i$ B) $4 + i$ C) $8 - 3i$
D) $6 + 2i$ E) $8 - 5i$

11. $\sqrt{-2} \cdot \sqrt{-4} \cdot \sqrt{-8} \cdot \sqrt[3]{-1}$
sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $-16i$ B) $16i$ C) $8i$ D) $-8i$ E) 8

12. $Z_1 = 3 + 2i$ ve
 $Z_2 = 2 - 4i$
olduğuna göre, $\text{im}(4Z_1 + 3Z_2)$ kaçtır?
A) -4 B) -2 C) -1 D) 0 E) 2

13. $Z_1 = 1 - 4i$
 $Z_2 = 3 + 4i$
olduğuna göre, $Z_1 \cdot Z_2$ çarpımı nedir?
A) $3 - 4i$ B) $10 - 3i$ C) $19 - 8i$
D) $8 + 6i$ E) $20 - 6i$

14. $\frac{20 - 30i}{1 + 2i}$
işleminin sonucu nedir?
A) $-8i - 4$ B) $1 + 8i$ C) $-8 - 14i$
D) $2 - 4i$ E) $-4 + 8i$

15. $3\sqrt{-16} + 4\sqrt{-9} - 2\sqrt{-4}$
ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) $18i$ B) $19i$ C) $20i$ D) 20 E) 18

16. $(2 - 4i) [(-1 + 3i) + (4 + i)]$
ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) $22 - 4i$ B) $26 + i$ C) $7 + 2i$
D) $14 + 14i$ E) $14 + 5i$

17. $(1 + i)^{20} \cdot (2i)^2$
ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) 2^{10} B) 2^{11} C) $2^{11}i$
D) $-2^{12}i$ E) 2^{12}

18. $\frac{4 - 10i}{3 + 7i} + \frac{2}{i}$
ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) $-1 - 3i$ B) $1 + i$ C) i D) $-i$ E) $2 + 2i$

19. n pozitif tamsayı olmak üzere,
 $3i^{8n+3} + 4 \cdot i^{4n+2} + i^{16n+2}$
ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) 1 B) $-1 - i$ C) $1 + i$
D) $-3 - 2i$ E) $-5 - 3i$

20. $x^2 + ax + b = 0$
denkleminin köklerinden biri $(2 - i)$ olduğuna göre a aşağıdakilerden hangisidir?
A) -4 B) -3 C) -2 D) 2 E) 4

TEST - 3

1. $z = \frac{(2 + 4i)^2 (1 + i)}{3 + 4i}$
olduğuna göre, $|z|$ kaçtır?
A) $\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{2}$
D) $5\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{6}$

2. $P(x) = 4x^5 + 2x^6 - x^3 + 4$
olduğuna göre, $P(i)$ kaçtır?
A) $6 - 3i$ B) $1 + 5i$ C) $2 + 5i$
D) $3 + 2i$ E) $4 - 2i$

3. $\frac{\sqrt{500}}{\sqrt{-20}} + \frac{\sqrt{-4}}{i}$
işleminin sonucu nedir?
A) $1 - 6i$ B) $2 - 5i$ C) $3 - 4i$ D) $2 - 3i$ E) $1 - 2i$

4. $z = (1 + i)^4 (2 - 4i)$
olduğuna göre, $\text{Re}(z)$ kaçtır?
A) -12 B) $4i$ C) 6 D) -8 E) $16 + 8i$

5. $z = a + 6i - 2$
 $|z| = 10$
olduğuna göre, a aşağıdakilerden hangisi olabilir?
A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 10

6. $z = \sqrt{-4} \cdot \sqrt{-2} \cdot i \cdot (1 - i)^2$
sayısının esas argümenti kaç radyandır?
A) $\frac{3\pi}{4}$ B) 2π C) $\frac{3\pi}{2}$ D) π E) $\frac{\pi}{2}$

7. $Z_1 = 3 + 3i$
 $Z_2 = 5 - 5i$
karmaşık sayıları arasındaki uzaklık kaçtır?
A) $2\sqrt{17}$ B) $2\sqrt{15}$ C) $\sqrt{64}$ D) $\sqrt{34}$ E) $\sqrt{27}$

8. $(3 + i)^2 + (2 - 2i)^2$
karmaşık sayısının sanal kısmı kaçtır?
A) 8 B) 7 C) 5
D) -2 E) -1

9. $i^{24} + \frac{1}{i^{13}} + \frac{1}{i^{14}}$
ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

10. $r \cdot (\cos \alpha + i \cdot \sin \alpha) = r \cdot \text{cis} \alpha$ dir.

$$z = 2\sqrt{3} + 2i$$

karmaşık sayısının kutupsal biçimde yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4.cis150° B) 4.cis180° C) 4.cis30°
D) 4.cis225° E) 4.cis240°

11. $(1-i)^2 \cdot (2+i)^2 \cdot (3+i)^2$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 10 B) 10² C) 10³ D) 10⁴ E) 10⁶

12. $\left(\frac{1-i}{1+i}\right)^8 + \left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{10}$
toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

13. $\frac{1}{1-i} + \frac{1}{1+i} + \frac{1}{i}$ sayısının sanal kısmı kaçtır?

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

14. $\left(\frac{1-i}{1-i}\right)^2 + \left(\frac{1+i}{1-i}\right)^2 + \left(\frac{1-i}{1+i}\right)^2$
ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

15. $z = (4-3i) \cdot \frac{2\sqrt{3}+2i}{3+4i}$
olduğuna göre, $|z|$ ifadesinin sonucu kaçtır?

A) $4\sqrt{2}$ B) 4 C) $2\sqrt{3}$
D) 5 E) 10

16. $\sqrt[6]{(-3)^6} - \sqrt[5]{(-2)^5} + \sqrt[4]{(-1)^4} + \sqrt{-36}$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 6 B) -6i C) 6i
D) 6+6i E) 6-6i

17. $\frac{1}{z} = \frac{4}{1-i} + \frac{6}{4i+1}$
olduğuna göre, z nin sanal kısmı kaçtır?

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

18. $z_1 = -3i + 5$
 $z_2 = 3 + 2i$
 $z_3 = -4$
karmaşık sayıları için, $\text{im}(z_1 + z_2 + z_3)$ değeri kaçtır?

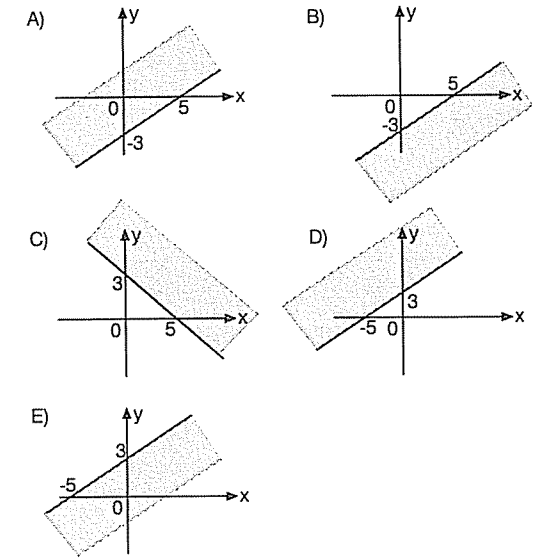
A) -3 B) -2 C) -1 D) 1 E) 3

19. $z + 5 - i = -2$
şartını sağlayan z karmaşık sayısının argümenti θ olduğuna göre, $\tan \theta$ kaçtır?

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

20. $z = x + iy$

olmak üzere $3\text{Re}(z) - 5\text{im}(z) \leq 15$ eşitsizliğine karşılık gelen noktalar kümesi, aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?



21. $\left(\frac{1-i}{1+i}\right)^2 - \left(\frac{1+i}{1-i}\right)^2$
işleminin sonucu kaçtır?

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

TEST - 4

1. $z = 5 - 3i$ olduğuna göre, $\operatorname{Re}(-z^{-1})$ kaçtır?

A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{5}{24}$ C) $\frac{7}{34}$
D) $-\frac{5}{34}$ E) $-\frac{5}{24}$

2. $(8-a) - (3a+b)i = (a-4) - (6+3b)i$ olduğuna göre, $a+b$ toplamı kaçtır?

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

3. $z = \frac{(3-i)(2+i)}{1-i}$ olduğuna göre, $\operatorname{Im}(z)$ kaçtır?

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

4. $z = 2 + 2i$ ise z^8 ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2^{12} B) $2^{10} \cdot i$ C) 2^{15}
D) $2^{15} \cdot i$ E) $2^{20} \cdot i$

5. $z_1 = 1 + 3i$
 $z_2 = 1 - 3i$
 $z_3 = -1 + 3i$ olduğuna göre, $\left| \frac{z_1 \cdot z_2}{z_3} \right|$ oranı kaçtır?

A) $\sqrt{3}$ B) 3 C) 5 D) $\sqrt{5}$ E) $\sqrt{10}$

6. $z = 64i$ olduğuna göre, z in kareköklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4 B) $4i$ C) $\sqrt{2}i$
D) $4(\sqrt{2} + \sqrt{2}i)$ E) $8(\sqrt{2} + \sqrt{2}i)$

7. $z + i^8 = 4 + i^{2010} + i^{2011}$ eşitliğini sağlayan z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2 + i$ B) $3 + i$ C) $4 + 3i$
D) $2 - i$ E) $3 - i$

8. $(2 + 2i)^6 - (2 - 2i)^6$ karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2^{12}i$ B) 0 C) $1 + \sqrt{3}i$
D) $2 + 2i$ E) $-2^{10}i$

9. $z = \frac{2-6i}{x-2i}$ ve $|z| = 2\sqrt{2}$ olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

10. Köklerinden biri $(4 + i\sqrt{5})$ olan gerçel katsayılı ikinci derece denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + 8x + 21 = 0$ B) $x^2 - 21x + 0 = 0$ C) $x^2 - 21x - 8 = 0$
D) $x^2 - 8x + 21 = 0$ E) $x^2 + 8x - 21 = 0$

11. $z - 2 - i = 1$ koşulunu sağlayan z karmaşık sayısının argümenti θ olduğuna göre, $\tan \theta$ kaçtır?

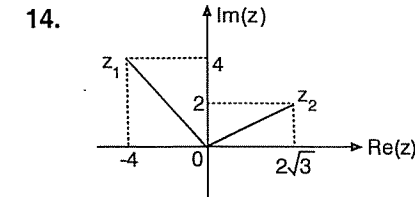
A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{1}{6}$

12. $|z| = 2$
 $|z + 2i| = 3$ olduğuna göre z karmaşık sayısının gerçel kısmı kaçtır?

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

13. $i^2 = -1$ olmak üzere,
 $i^{1998} + i^{1999} + i^{2000} + \dots + i^{2010}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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



- Şekildeki verilene göre, $z_1 \cdot z_2^{-1}$ çarpımının eşiti nedir?

A) $\sqrt{2} \operatorname{cis} 135^\circ$ B) $\sqrt{2} \operatorname{cis} 105^\circ$ C) $2 \operatorname{cis} 135^\circ$
D) $2 \operatorname{cis} 105^\circ$ E) $\operatorname{cis} 105^\circ$

15. $z^2 + 2z + 5 = 0$ denkleminin kökleri α ve β dir. $(\alpha + \beta + 4i)(\alpha \cdot \beta + 2i)$ ifadesinin reel kısmının sonucu kaçtır?

A) -4 B) -8 C) -16 D) -18 E) -20

16. $(1 + i) \cdot \bar{z} + 1 - 2i = z$ eşitliğini sağlayan z karmaşık sayısının gerçel kısmı kaçtır?

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

17. $\left(i + \frac{1}{i}\right) \cdot \left(i - \frac{1}{i}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{i}\right)$ ifadesinin eşiti kaçtır?

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

18. $z_1 = 3(\cos 19^\circ + i \sin 19^\circ)$
 $z_2 = 4(\cos 11^\circ + i \sin 11^\circ)$ olarak verildiğine göre, $z_1 \cdot z_2$ kaçtır?

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

19. $z = -\sin 580^\circ + i \cos 580^\circ$ karmaşık sayısının esas argümenti kaç derecedir?

A) 100 B) 160 C) 180 D) 220 E) 310

20. Karmaşık düzlemde $(\cos x + i \sin x)^2 = \cos^2 x + i \sin^2 x$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi x in değerlerinden biridir?

A) 0° B) 30° C) 60° D) 90° E) 120°

TEST - 5

1. $\bar{z} \cdot (1 + 2i) = 8 + z$ eşitliğinde z karmaşık sayıdır.
 $\bar{z}$ ise z nin eşleniğidir.
 z sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $z = 3\sqrt{3} - 3i$
 karmaşık sayısının argümenti α ise
 $\cot \alpha$ değeri kaçtır?

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

3. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,

$$\left(4 + \frac{2}{i}\right) : \left(2 - \frac{4}{i}\right)$$

karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

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

4.

$$\left| \left(\frac{2+i}{1-3i} \right)^2 : \left(\frac{1+2i}{3-i} \right)^2 \right|$$

ifadesinin sadeleşmiş hali aşağıdakilerden hangisidir?

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

5.

$$x = \frac{-1+i\sqrt{7}}{2}, y = \frac{-1-i\sqrt{7}}{2}$$

olduğuna göre, $(5 + x^2 + y^2)$ ifadesinin eşiti kaçtır?

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

6.

$$z = \frac{1-\sqrt{-4}}{i-\sqrt{3}}$$

karmaşık sayısı için, $\sqrt{3} \cdot \text{Re}(z) + \text{Im}(z)$ kaçtır?

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

7.

$$z = 4 + xi \text{ ve } \frac{\bar{z}}{z} - \frac{z}{\bar{z}} = 2i$$

olduğuna göre, x kaçtır? ($i^2 = -1$)

A) 10 B) 8 C) 4 D) -1 E) -4

8.

$$|z| + 2z + |z| = 6 + 8i$$

eşitliğinde z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{7}{6} - 4i$ B) 2+2i C) $-\frac{7}{6} + 4i$
 D) 2-3i E) 1-3i

9.

$i^2 = -1$ olmak üzere

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

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

10.

$$\frac{(1+i)^7}{1-i} - \frac{(1-i)^3}{1+i}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
 ($i^2 = -1$)

A) 10 B) -8 C) i D) 2 E) 2i

11.

$$\frac{2-3i}{2+i}$$

kompleks sayısının eşleniğinin imajiner (sanal) kısmı kaçtır?

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

12. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere

$$\frac{1+i}{1-i} + \frac{4}{2i} + \frac{4}{1+i}$$

işleminin sonucu nedir?

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

13. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$$\frac{5i^{36} \cdot i^{34} \cdot i^{32}}{2i-1}$$

ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

14. Aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur? ($x \in \mathbb{R}$)

- I. $\sqrt{25} = \pm 5$
 II. $\sqrt{(-8)^2} = -8$
 III. $x^2 = 81 \Rightarrow x = \pm 9$
 IV. $|x-4| = -|x-4|$
 V. $\sqrt{(-9)^2} = |-9|$

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

15.

$$\left(\frac{7-i}{1+i} \right)^2 \cdot \left(\frac{7+i}{1-i} \right)^2$$

ifadesinin sonucu kaçtır?

A) 100 B) 125 C) 225 D) 625 E) 2500

16.

$$z = 4 \left(-\cos \frac{\pi}{12} + i \sin \frac{\pi}{12} \right)$$

olduğuna göre $\bar{z}$ nin esas argümenti kaç derecedir? ($\bar{z}$, z nin eşleniğidir.)

A) 95° B) 180° C) 195° D) 200° E) 210°

17.

$$f(z) = \bar{z} + 2 \cdot |z-1|$$

olduğuna göre, $f(2i)$ nin eşiti kaçtır?

A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{5}$ C) $\sqrt{8}$
 D) $2\sqrt{10}$ E) $3\sqrt{10}$

18.

$i^2 = -1$ olmak üzere,

$$(1+i^{28})(1+i^{18}) \cdot (1+i^{17})$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

TEST - 6

1. $z = \frac{1}{2}(\sqrt{3} + i)$
olduğuna göre, z^4 aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $-\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$
D) $-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$ E) $-\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$
2. $\frac{(i+5)^2}{1-i} - \frac{(5-i)^2}{1+i}$
ifadesinin sonucu nedir?
- A) 34i B) 16 C) 8i D) 16i E) 24i
3. $i^2 = -1$ olmak üzere
 $(1+i)^2 \cdot (1+i)^3 \cdot (1+i)^4 \dots (1+i)^{10}$
ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 2^{54} B) $2^{27}i$ C) $2^{54}i$ D) -2^{54} E) $-2^{27}i$
4. $z = 2 \left[\cos \frac{5\pi}{12} + i \sin \frac{5\pi}{12} \right]$
olduğuna göre, (z^{12}) aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 1 B) i C) 2 D) 2^{12} E) -2^{12}
5. $z = -2 - i\sqrt{12}$
sayısının esas argümenti nedir?
- A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{2\pi}{3}$ D) $\frac{3\pi}{4}$ E) $\frac{4\pi}{3}$

6. $z_1 = 4 + 4\sqrt{3}i$ ve $z_2 = 6i$
olduğuna göre, $z_1^3 \cdot z_2$ nin esas argümenti
aşağıdakilerden hangisidir?
- A) π B) $\frac{5\pi}{6}$ C) $\frac{5\pi}{4}$ D) $\frac{4\pi}{3}$ E) $\frac{3\pi}{2}$
7. $Z = 4 + 4i$
karmaşık sayısının eşleniğinin çarpmaya göre
tersinin imajiner (sanal) kısmı aşağıdakilerden
hangisidir?
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{16}$ D) $-\frac{1}{16}$ E) $-\frac{1}{8}$
8. $i^2 = -1$ olmak üzere,
 $(1+i) \cdot (1+i)^3 \cdot (1+i)^7$
çarpımının eşiti kaçtır?
- A) -16 B) -4 C) -2 D) 4i E) 16i
9. $\frac{1-i}{1+i} + a + bi = 2 + 4i$
olduğuna göre, $la + ibl$ sonucu kaçtır?
- A) $\sqrt{29}$ B) 5 C) $2\sqrt{5}$ D) 4 E) $2\sqrt{3}$
10. $x = \frac{1}{1+yi}$ ve $y = \frac{z}{1-zi}$
olarak verilmiştir.
 $x = 1-i$ olabilmesi için z kaç olmalıdır?
- A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

11. z karmaşık bir sayı olmak üzere,

$$\left| \frac{3}{z} + \frac{\bar{z}}{2} \right| = \frac{7}{2}$$

olduğuna göre, $|z \cdot \bar{z}| + |-i \cdot z| + |-z|$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

12. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$$\left(1 - \frac{2}{i}\right)^2 \cdot \left(1 + \frac{2}{i}\right)^3 \cdot \left(i + \frac{1}{i}\right)^4$$

ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

13. $|z - 1 + 3il| = 6$

$|z - 7 - 5il|$ ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 18 D) 10 E) 12

14. $z = a + bi$ ve $\frac{1}{z} + \frac{3}{z} = 1 + 6i$

olduğuna göre, $\frac{b}{a}$ çarpımı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 12

15. $z = x + yi$ olmak üzere $|z| \leq 2$

olduğuna göre, $|z - (3 + 4i)|$ ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

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

16. $z^2 - 4z + 16 = 0$

denkleminin kökleri z_1 ile z_2 dir.

Buna göre, $\text{Arg} z_1 + \text{Arg} z_2$ toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 15 C) 30 D) 60 E) 120

17. $z_1 = 2 \left(-\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3} \right)$

$$z_2 = 4 \left(\cos \frac{\pi}{6} - i \sin \frac{\pi}{6} \right)$$

olduğuna göre, $\bar{z}_1 \cdot z_2$ nin esas argümenti
nedir? ($\bar{z}$, z nin eşleniğidir.)

- A) 150° B) 180° C) 210° D) 240° E) 330°

18. $z_1 = 6 \text{ cis } 130^\circ$, $z_2 = 3 \text{ cis } 70^\circ$

olduğuna göre, $(z_1 \cdot z_2)^{-1}$ kaçtır?

- A) -8 B) 8i C) -8i D) 16 E) 16i

19. $z = a + ib$ karmaşık sayısında $a = 4$ ve $\frac{1}{z}$ nin

sanal kısmı $\frac{1}{10}$ ise b kaçtır?

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

20. $2 + z = (2 - i)\bar{z}$

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

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

TEST - 7

1. $z_1 = \cos \alpha - i \sin \alpha$
 $z_2 = \sin \alpha + i \cos \alpha$
 olduğuna göre, $|z_1 - z_2|$ kaçtır?
- A) $1 - \sqrt{3}i$ B) $1 + \sqrt{3}i$ C) $1 + 3i$
 D) $\sqrt{3} + i$ E) $\sqrt{2}$
2. z karmaşık sayısının analitik düzlemde orjine olan uzaklığı, 3, argümenti $\frac{7\pi}{6}$ dir.
 Buna göre, $\text{im}(z)$ aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $-\frac{3}{2}$
3. $i^2 = -1$ olmak üzere,
 $f(x) = x^4 + x^5 + x^6 + \dots + x^{15}$
 şeklinde tanımlanan $f(x)$ fonksiyonu için $f(i)$ aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $-i$ B) -1 C) 0 D) 1 E) i
4. $i^2 = -1$ olduğuna göre,
 $i^{200} + i^{201} + i^{202} + \dots + i^{300}$
 toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) 1

5. $6 - z = 2\bar{z} + 5i$
 koşulunu gerçekleyen z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $2+5i$ B) $2-5i$ C) $-2+5i$
 D) $-2-5i$ E) $5+2i$
6. $\frac{1}{z} = -1 + i$
 olduğuna göre, z^{-1} aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 1 B) -1 C) $1-i$ D) $1+i$ E) $-1-i$
7. $f: \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}, f(z) = z + 1$
 $g: \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}, g(z) = \frac{3}{i-z}$
 olduğuna göre, $(f \circ g)(-3+i)$ ifadesinin değeri nedir?
- A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{6}{5}$
8. $\frac{1}{1-i} + 1 + i = a + bi$
 olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
9. $z = 4 - 4\sqrt{3}i$
 sayısının karekökü aşağıdakilerden hangisi olabilir?
- A) $\sqrt{6} - \sqrt{2}i$ B) $\sqrt{3} - \sqrt{2}i$ C) $\sqrt{5} - \sqrt{2}i$
 D) $\sqrt{2} + i$ E) $\sqrt{5} - 2i$

10. z bir karmaşık sayı olmak üzere
 $\frac{1}{z} = \frac{1}{1+i} - \frac{1}{1-i}$
 olduğuna göre, z karmaşık sayısının imajiner kısmı nedir?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
11. $z = a + bi$ olmak üzere
 $\frac{1}{1+i} + z = 4 - 2i$
 eşitliği sağlandığına göre, $a \cdot b$ çarpımı nedir?
- A) $\frac{13}{4}$ B) $\frac{5}{4}$ C) 0 D) $-\frac{21}{4}$ E) $-\frac{21}{8}$
12. $|z + 3m + 3i - 2 - 4mi| = 5$
 eşitliğini sağlayan z karmaşık sayılarının m değıştikçe oluşturduğu çemberlerin merkezlerinin geometrik yeri aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $x - y + 4 = 0$ B) $3y + 4x + 1 = 0$
 C) $6x + 8y - 11 = 0$ D) $3x + 4y + 4 = 0$
 E) $-6x + 8y - 11 = 0$
13. $i^2 = -1$ olmak üzere;
 $\left(\frac{5+2i}{2-5i}\right)^{15}$
 sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) 1 B) i C) $-i$ D) i E) $2i$

14. $z = x + yi$ olmak üzere, $|z - 2| = |z - 3i|$ eşitliği ile verilen bağıntı karmaşık düzlemde ne belirtir?
- A) Doğru B) Çember C) Düzlem
 D) Kare E) Dikdörtgen
15. $z = \frac{1}{2}\sqrt{3} - \frac{1}{2}i$
 olduğuna göre, $\bar{z}$ sayısının kutupsal biçimi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\cos 30^\circ + i \sin 30^\circ$
 B) $\cos 45^\circ + i \sin 45^\circ$
 C) $\cos 60^\circ + i \sin 60^\circ$
 D) $\cos 75^\circ + i \sin 75^\circ$
 E) $\cos 90^\circ + i \sin 90^\circ$
16. $z = \frac{2+3i}{2-3i}$
 karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{+26i-6}{25}$ B) $-\frac{20+7i}{25}$ C) $\frac{12i-5}{13}$
 D) $\frac{5-12i}{13}$ E) $\frac{12+5i}{13}$
17. $z \in \mathbb{C}$ olmak üzere, $|z - 3 + i| = 16$ eşitliğini sağlayan karmaşık sayıların geometrik yerinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $(x-3)^2 + (y+1)^2 = 4^4$ B) $(x+1)^2 + (y+1)^2 = 4^2$
 C) $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 4^4$ D) $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 4^2$
 E) $(x+1)^2 + (y-3)^2 = 4^3$

TEST - 8

1. $z = a + bi$
karmaşık sayısı için $z + 2 = |z| + 6i$ eşitliği sağlanıyorsa z nin reel kısmı kaçtır?

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

2. $z_1 = 3 - 4i$
 $z_2 = (1 + i)^2$
 $z_3 = 1 + 3i$
olduğuna göre, $\left| \frac{z_2 \cdot z_3}{z_1} \right|$ kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{3}}{25}$ B) $\frac{3\sqrt{5}}{16}$ C) $\frac{2\sqrt{10}}{5}$
D) $\frac{4\sqrt{3}}{5}$ E) $\frac{\sqrt{6}}{5}$

3. ($i = \sqrt{-1}$ olmak üzere)

$$z_1 = 2 + i$$

$$z_2 = 2 - i$$

karmaşık sayıları veriliyor.

Buna göre $\frac{z_1 + z_2}{z_1 \cdot z_2}$ karmaşık sayısının reel kısmı aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. $Z = 2 + 2\sqrt{3}i$
sayısının eşleniğinin kutupsal biçimde yazılışı nedir?

A) 6 (cis 60°) B) 2 (cis 45°)
C) 4 (cis 30°) D) 4 (cis 60°)
E) 3 (cis 45°)

5. $z = \frac{1 - \sqrt{3}i}{3 + \sqrt{3}i}$
sayısının trigonometrik biçimde yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) cis 240° B) $\frac{3}{\sqrt{3}}$ cis 240° C) $\sqrt{3}$ cis 60°
D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ cis 240° E) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ cis 270°

6. $P(x) = x^4 - 8x^3 + 24x^2 - 32x + 16$
olduğuna göre, $P(i + 2) + P(i + 3)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

7. $z = -3\sqrt{3} + 3i$
karmaşık sayısının kutupsal biçimde yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 6 cis 120° B) 6 cis 300° C) 12 cis 90°
D) 6 cis 150° E) 4 cis 100°

8. $\left| \frac{z+3}{z-i} \right| = \left| \frac{2+i}{i-2} \right|$
eşitliğinde $\bar{z}$, z kompleks sayısının eşleniğidir.
Bu eşitliği sağlayan z kompleks sayılarından argümenti 90° olanın sanal kısmı kaçtır?

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

9. $|z| = 4$
 $|z + 11| = 5$
olduğuna göre, z karmaşık sayısının gerçel kısmı kaçtır?

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

10. $z \in \mathbb{C}$ olmak üzere $z^3 + i = 1$
denkleminin kökleri z_1, z_2, z_3 tür.
 $\text{Arg}(z_1 \cdot z_2 \cdot z_3)$ kaç derecedir?

A) 315° B) 300° C) 275° D) 270° E) 240°

11. $z = \frac{\sqrt{3}}{3} + \frac{\sqrt{3}}{3}i$
ise z^6 nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\frac{i}{9}$ B) $\frac{3i}{25}$ C) $-\frac{16}{27}$ D) $-\frac{5i}{27}$ E) $-\frac{8i}{27}$

12. $z = (\sin 181^\circ + i \cos 359^\circ)^9$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) cis 60° B) cis 68° C) cis 44°
D) cis 89° E) cis 99°

13. $z = 1 + \cos 24^\circ + i \sin 24^\circ$
karmaşık sayısının esas argümenti nedir?

A) 9° B) 10° C) 11° D) 12° E) 134°

14. $z = i (\cos 20^\circ + i \sin 20^\circ)$
karmaşık sayısının esas argümenti kaç derecedir?

A) 80° B) 90° C) 110° D) 120° E) 130°

15. $z = x + iy$ olmak üzere,
 $|z| \leq 3$
olduğuna göre, $|z - (3 + 4i)|$ ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

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

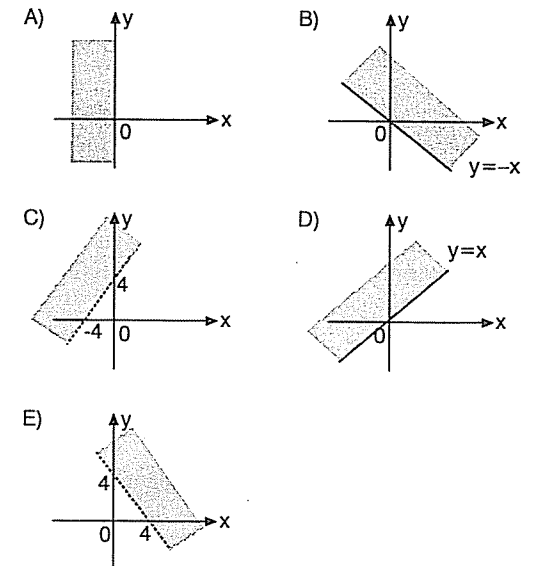
16. Karmaşık düzlemde $|z - 10i| \leq 5$ koşulunu sağlayan z karmaşık sayılarının esas argümentlerinin en küçüğü α ise $\sin \alpha$ kaçtır?

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

17. $z = x + iy$ olmak üzere, $|z| \leq 4$ olduğuna göre,
 $|z - (6 + 8i)|$ ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 18 E) 20

18. $z = x + iy$ olmak üzere,
 $|z - 4i| \leq |z + 4i|$
eşitsizliğini sağlayan z karmaşık sayıları aşağıdaki taralı bölgenin hangisinde gerçelenir?



TEST - 9

1. $8\left(\cos\frac{\pi}{3} + i\sin\frac{\pi}{3}\right)$ olan karmaşık sayı aşağıdakilerden hangisidir?

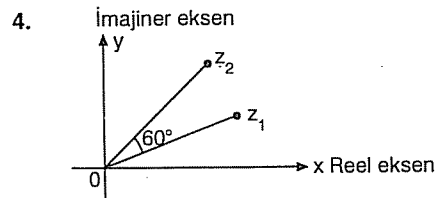
A) $4 + 4\sqrt{3}i$ B) $4 - 4\sqrt{3}i$ D) $2 + 2i$
C) $1 + i$ E) $4\sqrt{3} + 4i$

2. $z = 2 - 2i$ karmaşık sayısının çarpmaya göre tersi nedir?

A) $\frac{1}{4} + \frac{3}{4}i$ B) $\frac{1}{4} - \frac{1}{4}i$ C) $\frac{1}{4} + \frac{1}{4}i$
D) $2 - \frac{3}{5}i$ E) $10 + \frac{4}{6}i$

3. $z = x + iy$
 $|z + 1| = |z - 2i|$
Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $2x + 4y - 3 = 0$ B) $3x + y - 5 = 0$
C) $x + y - 3 = 0$ D) $3x - y + 2 = 0$
E) $3x + 2y - 3 = 0$



Buna göre, z_1 ve z_2 karmaşık sayıları arasındaki uzaklık aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sqrt{7}$ B) $\sqrt{10}$ C) $\sqrt{12}$ D) $\sqrt{14}$ E) $\sqrt{15}$

5. $z = -\sin 48 - i\cos 48$ olduğuna göre, z nin kutupsal biçimi nedir?

A) $\cos 100^\circ + i\sin 100^\circ$
B) $\cos 92^\circ + i\sin 92^\circ$
C) $\cos 122^\circ + i\sin 122^\circ$
D) $\cos 222^\circ + i\sin 222^\circ$
E) $\cos 248^\circ + i\sin 248^\circ$

6. $z^3 + 8 = 0$ denkleminin kökleri z_1, z_2, z_3 olduğuna göre, $\text{Arg}(z_1 \cdot z_2 \cdot z_3)$ kaç derecedir?

A) 180° B) 240° C) 270° D) 300° E) 360°

7. $z = -6 + 4i$ sayısı orijin etrafında pozitif yönde 90° döndürülürse hangi karmaşık sayı elde edilir?

A) $-6i + 4$ B) $-6i - 4$ C) $6 + 4i$
D) $-6 - 4i$ E) $6 + 4i$

8. $z^3 + 27i = 0$ denkleminin kökleri z_1, z_2 ve z_3 dür. $(z_1 \cdot z_2 \cdot z_3)$ çarpımı nedir?

A) -27 B) $-27i$ C) $27i$ D) $3i$ E) $6i$

9. $i^2 = -1$ olmak üzere;
 $z = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$ olduğuna göre, z^{12} aşağıdakilerden hangisidir?

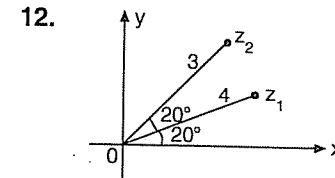
A) 2 B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

10. $i^2 = -1$ olmak üzere,
 $z_1 = 2i$ ve $z_2 = 1 + i$ olduğuna göre, $\frac{\bar{z}_1 \cdot z_2}{z_2 - z_1}$ ifadesinin reel kısmı kaçtır?

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

11. $z = 3i - 4$ karmaşık sayısı ile $C \rightarrow C$ ye $f: z \rightarrow z + i$ ve $g: z \rightarrow |z + \bar{z}|i$ fonksiyonları veriliyor. Buna göre, $(g \circ f)(z)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) 8 B) 8i C) 2i D) 6 E) 6i



$(z_1 \cdot z_2)$ çarpımının $a + ib$ biçiminde yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $12 + 12\sqrt{3}i$ B) $6 + 6\sqrt{3}i$ C) $3 + 3\sqrt{3}i$
D) $6\sqrt{3} - 6i$ E) $4 - 4\sqrt{3}i$

13. $i^2 = -1$ olmak üzere, $z = 4 + 3i$ ve $\bar{z} = 4 - 3i$ dir. $\left(\frac{z + \bar{z}}{z - \bar{z}}\right)^3$ ifadesinin sonucu kaçtır?

A) $\frac{64}{27}$ B) $\frac{64}{17}$ C) $\frac{32}{21}$ D) $\frac{64i}{27}$ E) $\frac{32i}{18}$

14. $i^2 = -1$ olmak üzere $z - 6 + 2i = 1 + i$ koşulunu sağlayan z karmaşık sayısının argümanı α olduğuna göre, $\tan \alpha$ kaçtır?

A) $-\frac{1}{3}$ B) $-\frac{1}{8}$ C) $-\frac{1}{4}$ D) $-\frac{1}{7}$ E) $-\frac{1}{9}$

15. a pozitif gerçel sayı olmak üzere,

$$z = \frac{\sqrt{a} + \sqrt{3}i}{\sqrt{3} - \sqrt{a}i}$$

olduğuna göre, $\text{Im}(z^{-1})$ kaçtır?

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

16. z_1 ve z_2 karmaşık sayıları için,
 $\text{arg}(z_1) = \alpha$, $z_1 + z_2 = 0$ ve
 $\text{arg}(z_1) + \text{arg}(z_2) + \text{arg}(\bar{z}_1) = \frac{10\pi}{3}$ olduğuna göre, α kaç radyandır?

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

17. $|z + 3 - i| = 8$

eşitliğini sağlayan z karmaşık sayılarının geometrik yerinin denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(x+3)^2 + (y-1)^2 = 64$
C) $(x+3)^2 + (y+1)^2 = 64$
C) $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 64$
D) $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 64$
E) $(x-3)^2 + (y-2)^2 = 16$

TEST - 10

1. $\left(\frac{1+i^5}{1+i^3}\right)^{2004}$
karmaşık ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir? ($i^2 = -1$ dir.)
A) -i B) i C) -1 D) 0 E) 1
2. $i^2 = -1$ olmak üzere;
 $z = 2 + \sqrt{5}i$ ise $\frac{\bar{z}}{z} + \frac{z}{\bar{z}}$ toplamı kaçtır?
A) 1 B) 2 C) $1 + \sqrt{3}$
D) $2 + \sqrt{3}$ E) $2 + 2\sqrt{3}$
3. z karmaşık sayısı için $|z| = |z + 3i|$ eşitliğini sağlayan noktalar kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) Reel eksene dik doğru
B) Sanal eksene dik doğru
C) Birinci açıortay doğrusu
D) İkinci açı ortay doğrusu
E) Bir çember belirtir.
4. $z = \left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{2010}$
olduğuna göre, z sayısının esas argümenti nedir?
A) 2π B) $\frac{3\pi}{2}$ C) π D) $\frac{\pi}{2}$ E) $\frac{\pi}{6}$
5. $z = \frac{4-i}{1+i} + \frac{1}{1-i}$
olduğuna göre, $|z^2|$ kaçtır?
A) 1 B) 3 C) 5 D) 8 E) 10

6. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,
 $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{2013} + \left(\frac{1-i}{1+i}\right)^{2018}$
toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) 0 B) 1 C) -i-1 D) 2i E) i-1
7. $i^2 = -1$ dir.
 $z = \frac{6i}{3-3i}$
olduğuna göre, z^4 karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) -2 B) -3 C) -4 D) -5 E) -6
8. $a \in \mathbb{R}$ olmak üzere, $i^2 = -1$ dir.
 $z = \frac{i-a}{i-3}$
karmaşık sayısının reel ve sanal kısımları toplamı nedir?
A) $\frac{a-1}{2}$ B) $\frac{2a-1}{5}$ C) $\frac{3a-1}{5}$
D) $\frac{3a+2}{5}$ E) $\frac{a-3}{5}$
9. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere;
 $\frac{(1+i)^4 - (1-i)^4}{(1+i)^2 - (1-i)^2}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) 4i B) -1 C) -2i D) 0 E) 2i

10. $|z - 6i| = 1$
 $|z + 6i| = 2$
çemberlerinin en yakın noktaları arasındaki uzaklık aşağıdakilerden hangisidir?
A) $6\sqrt{2} - 3$ B) $2\sqrt{3} - 3$ C) $3\sqrt{3} - 3$
D) $\sqrt{3} + 1$ E) $5\sqrt{2} - 1$
11. $z^4 + 625 = 0$
denkleminin köklerini köşe olarak kabul eden dörtgenin alanı kaç br^2 dir?
A) 25 B) 50 C) 75 D) 100 E) 125
12. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere;
 $f(x + 3) = f(x) \cdot (a + bi)$ veriliyor.
 $f(i) = 2 \cdot \sqrt{3}$ $f(i + 6) = 12i$
olduğuna göre, a aşağıdakilerden hangisi olabilir?
A) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ B) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ C) $\frac{1}{30}$ D) $\frac{1}{40}$ E) $\frac{1}{50}$
13. $i^2 = -1$ olmak üzere
 $z = (1+i)^3 \cdot (1-i)^2 (i-1)$
işleminin $\text{im}(z) + \text{Re}(z)$ toplamı kaçtır?
A) 16 B) -8 C) 4 D) -4 E) -16
14. $(1-i)^5 + (1+i)^5 + (-1-i)^5$
toplamı aşağıdakilerden hangisidir?
A) -4i B) $2-4i$ C) $4+2i$ D) $-4+4i$ E) 4i
15. $(i-4)^2 - (i+4)^2$
ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) 16i B) -16i C) -8i D) -16 E) 8i
16. $|z + 16i| = 8$
eşitliğini sağlayan z karmaşık sayılarının esas argümentinin en küçük değeri nedir?
A) 30 B) 60 C) 120 D) 240 E) 330
17. $f(x) = 4x^4 + 4x^3 + 3x^2 + 3x - 7$
olduğuna göre, $f(i)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir? ($i = \sqrt{-1}$ dir.)
A) -6-i B) 6-i C) 3-i
D) 2+i E) 4+2i
18. $i^2 = -1$ ve n tamsayı olmak üzere,
 $\frac{i^{20} + i^{23}}{i^{19} + i^{22}}$
işleminin sonucu nedir?
A) -2 B) -1 C) i D) 2i E) 3
19. z bir karmaşık sayı ve
 $z + |z| = 8 - 4i$
olduğuna göre, $|z|^2$ kaçtır?
A) 20 B) 25 C) 28 D) 30 E) 32
20. $z = x - 2i$
 $|z \cdot i^3 + 2i| = 5$
olduğuna göre, $|x|$ aşağıdakilerden hangisidir?
A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

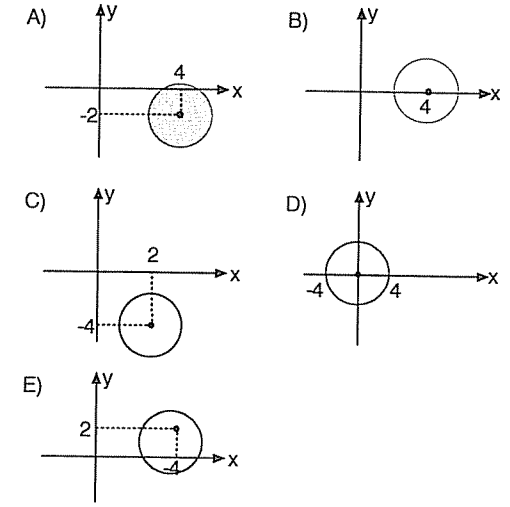
TEST - 11

1. $z = x + iy$ ve $|z| = |z - 3i|$ olduğuna göre, z nin karmaşık düzlemdeki geometrik yeri aşağıdakilerden hangisidir?
- A) x eksenine dik bir doğru
B) y eksenine dik bir doğru
C) $y = x$ doğrusu
D) $y = -x$ doğrusu
E) $y = x - 3$ doğrusu
2. $(4 + 3i)z = \bar{z} - 4$ eşitliğini sağlayan z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{5}{6} - \frac{1}{2}i$ B) $\frac{5}{6} + \frac{1}{2}i$ C) $-\frac{5}{6} + \frac{1}{2}i$
D) $1 - i$ E) $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$
3. $\frac{2-2i}{2+2i}$ karmaşık sayısının esas argümenti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) π E) $\frac{3\pi}{2}$
4. $z = -4 - 4\sqrt{3}i$ karmaşık sayısının kutupsal biçimi nedir?
- A) 8.Cis240° B) 4.Cis240° C) 8.Cis120°
D) 4.Cis120° E) 8.Cis 300°
5. $z \cdot \bar{z} + 3(z - \bar{z}) = 13 + 18i$ eşitliği verildiğine göre z karmaşık sayılarından biri aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 2-i B) -2-i C) 2+3i D) 3-2i E) 2-3i

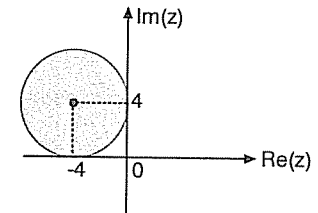
6. $z = 4 - 4\sqrt{3}i$ karmaşık sayısının kutupsal biçimi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 8.Cis60° B) 8.Cis.120° C) 8.Cis240°
D) 8.Cis300° E) 4. Cis300
7. $i = \sqrt{-1}$ ve n pozitif tamsayı olmak üzere, $\frac{i^{8n-1} + i^{12n}}{i^{4n-1}}$ ifadesinin kısaltılmış biçimi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 1-i B) 1+i C) 1 D) i E) -i
8. $\left(\frac{1-2i}{2+i}\right)$ karmaşık sayısının eşiği aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 1 B) i C) -i D) 1+i E) 1-i
9. z karmaşık sayı olmak üzere $\left|\frac{z+3}{z+2i}\right| = \sqrt{2}$ eşitliğine uyan noktalar aşağıdaki noktaların hangisine eşit uzaklıktadır?
- A) (1, 1) B) (-4, 3) C) (-3, -4)
D) (4, 3) E) (3, 4)
10. $z = 3 + 2i - \frac{13}{3+2i}$ sayısının gerçel kısmı kaçtır?
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

11. $i^2 = -1$ olmak üzere, $\sqrt{-4} + \sqrt{9} - \sqrt{-9} = x + iy$ olduğuna göre, $(x + y)$ değeri nedir?
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4
12. $|z + 4 - i| = 8$ eşitliğini sağlayan z karmaşık sayılarının geometrik yerinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 64$ B) $(x+4)^2 + (y-1)^2 = 64$
C) $(x-1)^2 + (y-3)^2 = 64$ D) $(x-4)^2 + (y-1)^2 = 64$
E) $(x+3)^2 + (y-1)^2 = 32$
13. Karmaşık düzlemde $z = \frac{1}{2+i}$ olduğuna göre, $|z^{-1}|$ kaçtır?
- A) $\frac{1}{\sqrt{10}}$ B) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{10}$ E) $\sqrt{15}$
14. $(1+i)(z+i) = 2+4i$ eşitliğini sağlayan z sayısının reel kısmı kaçtır?
- A) 3 B) 2 C) 1 D) -1 E) -2
15. Karmaşık düzlemde, $z = 2 - 2i$ sayısının orijine uzaklığı $\sqrt{2}a$ dan küçük ise a aşağıdakilerden hangisi olabilir?
- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

16. $\{z: |z-4+2i| \leq 3, z \in \mathbb{C}\}$ kümesinin karmaşık düzlemde gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?



17.



Şekildeki karmaşık düzlemde gösterilen çemberin ve taralı bölgedeki noktaların kümesi nedir?

- A) $(x+4)^2 + (y-4)^2 \leq 16$ B) $(x+4)^2 + (y-4)^2 < 16$
C) $(x+4)^2 + (y-4)^2 \geq 16$ D) $(x+4)^2 + (y-4)^2 > 16$
E) $(x-4)^2 + (y+4)^2 \leq 16$

18. $\frac{(\cos 50^\circ - i \sin 50^\circ) \cdot (\cos 20^\circ + i \sin 160^\circ)}{(\cos 285^\circ + i \sin 285^\circ)}$ işleminin eşiği nedir?

- A) $\text{cis} 35^\circ$ B) $\text{cis} 45^\circ$ C) $\text{cis} 140^\circ$
D) $\text{cis} 160^\circ$ E) $\text{cis} 180^\circ$

TEST - 12

1. $4x - iy + xi - y = 5 - 7i$ olması için (x, y) ikilisi ne olmalıdır?

A) (2, 9) B) (-4, 9) C) (4, -5)
D) (4, 9) E) (4, 11)

2. $i^{30} + \frac{1}{i^{38}}$ ifadesinin eşiti nedir?

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

3. $z = \frac{180}{12-6i}$ olduğuna göre, $\bar{z}$ nedir?

A) $12 + 6i$ B) $6 - 12i$ C) $12 - 6i$
D) $1 + i$ E) $1 - i$

4. $z = (4 + 2i)(i - 6)$ ise $\text{Im}(z)$ kaçtır?

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

5. $\left(\frac{1-i}{1+i}\right)^3 - \left(\frac{1+i}{1-i}\right)^7$ ifadesinin eşiti nedir?

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

6. $z = (3 - 5i) + 4 \cdot \bar{z}$ şartını sağlayan z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-1 + 4i$ B) $-1 - 2i$ C) $-1 - i$
D) $1 - 8i$ E) $-1 - 8i$

7. $z = \sqrt{19} - \sqrt{6}i$ karmaşık sayısının mutlak değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8

8. $z = (\sqrt{2} - 4i)(1 + \sqrt{3}i)(1 - i)$ olduğuna göre, $|z|$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{2}$ C) 12 D) 18 E) 36

9. $(2 - i) \cdot z = \bar{z} - (-6 - 10i)$ eşitliğini sağlayan z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2 - 3i$ B) $2 + 3i$ C) $3 - 2i$ D) $3 + 2i$ E) $2 + 4i$

10. $\left|\frac{2 - \sqrt{6}i}{5 - 5i}\right|$ ifadesinin eşiti kaçtır?

A) $\sqrt{2}$ B) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ C) $2\sqrt{2}$
D) $5\sqrt{2}$ E) $10\sqrt{2}$

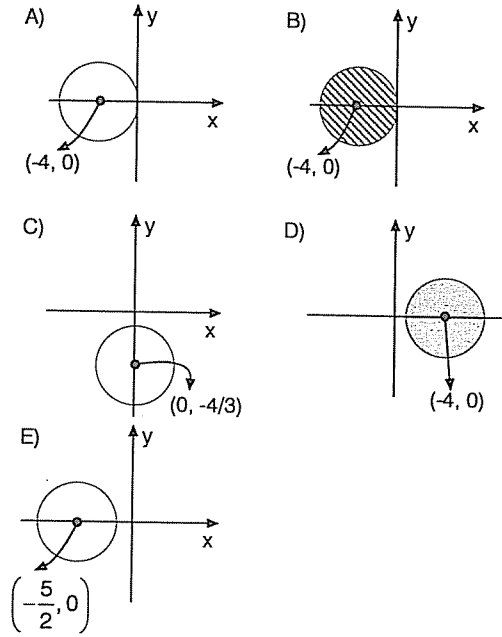
11. $z = -3\sqrt{2} + 3\sqrt{2}i$ olduğuna göre, $\text{Arg}(z)$ kaçtır?

A) 120° B) 135° C) 150°
D) 180° E) 225°

- 12.

$$\left|\frac{z-2}{z+2}\right| = 3$$

ifadesinin karmaşık düzlemde görüntüsü nedir?



- 13.

$$z = 2 - 2\sqrt{3}i$$

ifadesinin trigonometrik yazılışı aşağıdakilerden kaçtır?

A) $4\left(\cos\frac{4\pi}{3} + i\sin\frac{4\pi}{3}\right)$ B) $2\left(\cos\frac{4\pi}{3} + i\sin\frac{4\pi}{3}\right)$
C) $2\left(\cos\frac{5\pi}{3} + i\sin\frac{5\pi}{3}\right)$ D) $4\left(\cos\frac{5\pi}{3} + i\sin\frac{5\pi}{3}\right)$
E) $2\left(\cos\frac{9\pi}{4} + i\sin\frac{9\pi}{4}\right)$

- 14.

$$z_1 = -1 + \sqrt{3}i$$

$$z_2 = \sqrt{3} + i$$

olduğuna göre, $|z_1 \cdot z_2|$ kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 16

15. $a = \frac{1-xi}{1-xi}$ olduğuna göre, a nedir?

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

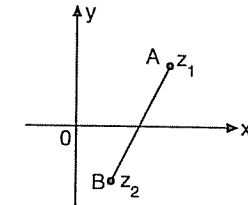
- 16.

$$z = \cos\frac{\pi}{11} + i\sin\frac{\pi}{11}$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi z ye eşittir?

A) z^{11} B) z^{17} C) z^{20} D) z^{23} E) z^{33}

- 17.



Şekilde $z_1 = 8 + 8i$ ve $z_2 = 3 - 4i$ olduğuna göre, $|AB|$ kaçtır?

A) 12 B) 13 C) 14 D) $13\sqrt{2}$ E) $14\sqrt{3}$

- 18.

$$z = -1 - \cos 8^\circ + i\sin 8^\circ$$

sayısının mutlak değeri kaçtır?

A) $\sin 4^\circ$ B) $\cos 4^\circ$ C) $2\sin 4^\circ$
D) $2\cos 4^\circ$ E) $2\tan 4^\circ$

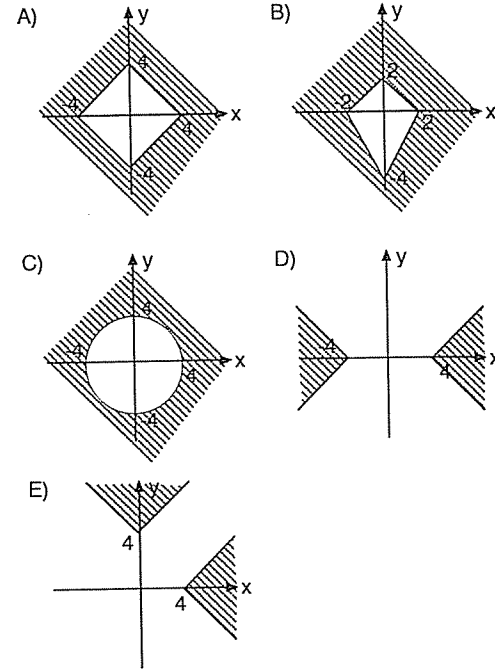
TEST - 13

1. x bir reel sayı
 $z = x - 1 + xi$ olduğuna göre,
 $|\bar{z} + z| = \sqrt{2}$ şartına uyan x lardan biri kaçtır?
 A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3
2. $2a(1+i) + 3b(2-i) = 6$ şartına uyan (a, b) ikilisi nedir?
 A) $(1, \frac{2}{3})$ B) $(1, \frac{3}{4})$ C) $(2, \frac{1}{2})$
 D) $(3, \frac{1}{4})$ E) $(\frac{1}{3}, \frac{1}{2})$
3. $z = a + ib$ nin eşleniği $\bar{z}$ ile gösterildiğine göre,
 $z + 6i = (1 + 2i) \cdot \bar{z}$ eşitliğini sağlayan z kompleks sayısı nedir?
 A) 2 B) 2i C) 3 D) 3i E) 2-3i
4. $(1 + \sqrt{3}i)^{230}$
 sayısının esas argümenti aşağıdakilerden hangisidir?
 A) 30° B) 60° C) 90° D) 120° E) 210°
5. $x^2 - 2x + 5 = 0$
 denkleminin çözüm kümesi nedir?
 A) $\{1+i, 1-i\}$ B) $\{1+2i, 1-2i\}$
 C) $\{3, 3i\}$ D) $\{1+2i, 1+3i\}$
 E) $\{1+3i, 1-3i\}$

6. Karmaşık düzlemde

$$|\operatorname{Re}(z)| + |\operatorname{Im}(z)| \geq 4$$

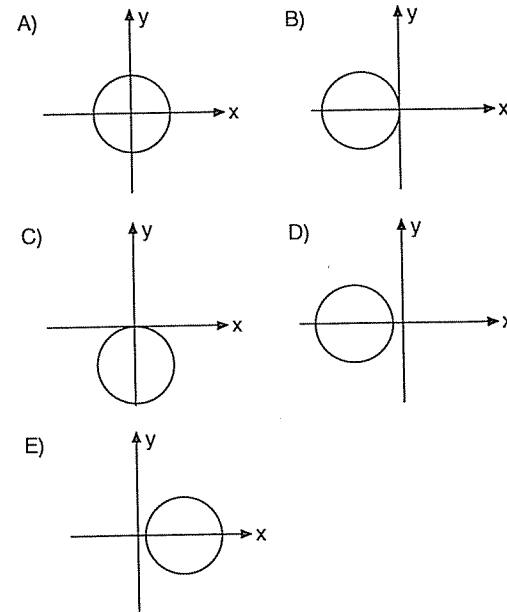
ifadesinin grafiği nedir?



7.

$$|z - 2| = |2z + 6|$$

ifadesinin karmaşık düzlemde görüntüsü aşağıdakilerden hangisi olabilir?



8. $4x - iy + xi - y = 4 - 5i$
 olması için (x, y) ikilisi ne olmalıdır?
 A) (2, 4) B) (2, -4) C) (-2, 4)
 D) (-2, -4) E) (3, 8)
9. $\frac{|2 - \sqrt{5}i|}{|2 + \sqrt{3}i|}$
 ifadesinin eşiti kaçtır?
 A) $\frac{3}{\sqrt{7}}$ B) $\sqrt{2}$ C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{\sqrt{2}}$
10. $z = (5 - 2i)(i - 9)$
 olduğuna göre, $\operatorname{Im}(z)$ kaçtır?
 A) -45 B) -23 C) -10 D) 23 E) 45
11. $z = 4\sqrt{3} - i$
 karmaşık sayısının mutlak değeri kaçtır?
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7
12. $(1-i)^2 \cdot (1-i)^6$
 ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
 A) -8 B) -8i C) 16 D) -16i E) -32

13. a, b, c reel sayılardır.

$$x^3 + ax^2 + bx + c = 0$$

denkleminin ki kökü $x_1 = 2$ ve $x_2 = 3 - i$ dir.Buna göre $a + b + c$ toplamı kaçtır?

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

14. Bir kökü $6 + 3i$ olan ikinci dereceden gerçel katsayılı denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + 12x + 45 = 0$ B) $x^2 - 12x + 45 = 0$
 C) $x^2 + 12x - 45 = 0$ D) $x^2 + 12x - 45 = 0$
 E) $x^2 - 45x + 12 = 0$

15.

$$(4 - 2i)z + 6 = 3i$$

olduğuna göre, z sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

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

16.

$$(1 - i)^{10}$$

Sayısını $a + ib$ biçiminde yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -64i B) -32i C) -64 D) -32 E) 32i

TEST - 14

1. Aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

i) $|z| = |\bar{z}| = |-z| = |-\bar{z}|$

ii) $z \cdot \bar{z} = |z|^2$

iii) $|z_1 \cdot z_2| = |z_1| \cdot |z_2|$

iv) $\left| \frac{z_1}{z_2} \right| = \frac{|z_1|}{|z_2|}$ ($z_2 \neq 0$)

v) $|z^n| = |z|^n$

vi) $\left| \frac{1}{z} \right| = \frac{1}{|z|}$ ($z \neq 0$)

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

2. $z = -5 - 12i$ sayısının büyüklüğü kaçtır?

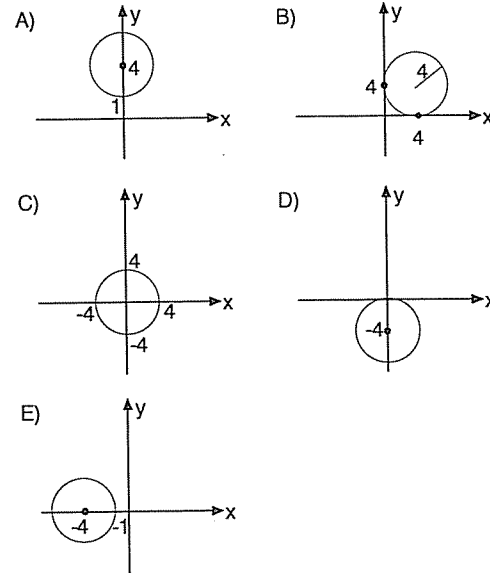
A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

3. $z = (1 + 2i)^4 (3 - 4i)$ sayısının büyüklüğü kaçtır?

A) 25 B) 75 C) 100 D) 125 E) 150

4. $z = x + iy$ ve $|z + 5i| = |z - i|$ koşuluna uyan z karmaşık sayıları karmaşık düzlemde belirttiği doğru aşağıdakilerden hangisidir?A) $5x + y + 12 = 0$ B) $x + y - 5 = 0$
C) $x + y + 12 = 0$ D) $x - 5y - 12 = 0$
E) $x - 5y + 12 = 0$ 5. $z_1 = 3 - 5i$ ve $z_2 = -1 - 2i$ sayıları arasındaki uzaklık kaçtır?

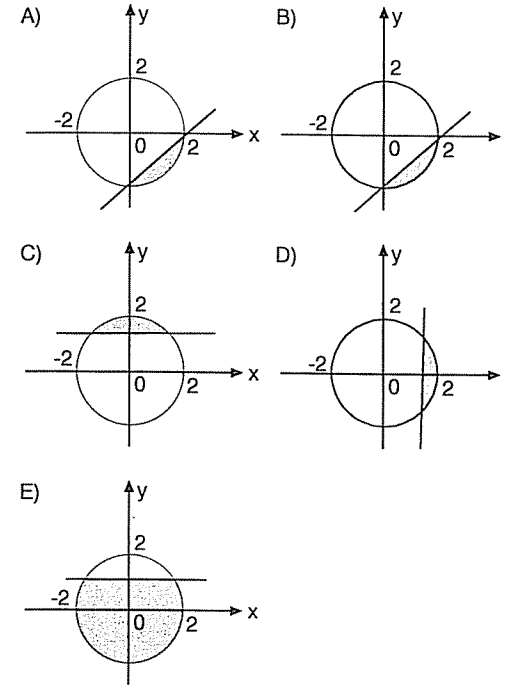
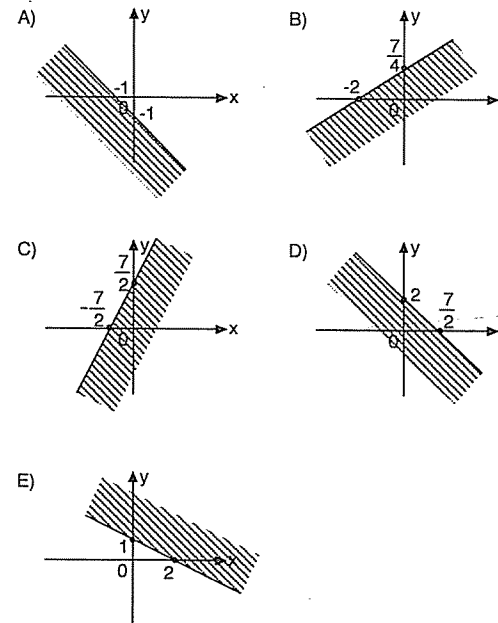
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6. $\{z: |z - 4i| = 3, z \in \mathbb{C}\}$ kümesini karmaşık düzlemde gösterimi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

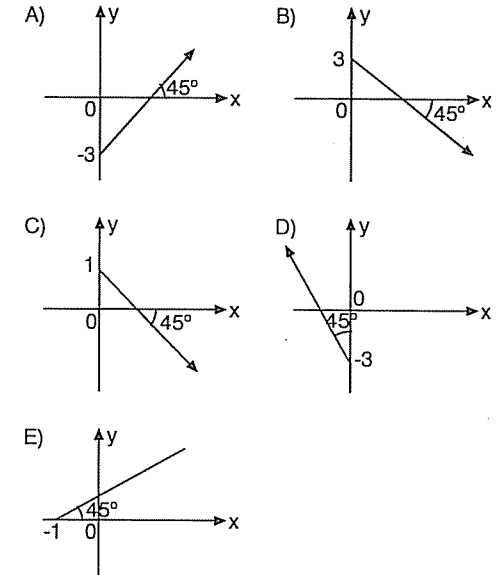
7. Aşağıdakilerden kaç tanesi her zaman doğrudur?

I) $z = a + ib$ sayısının argümenti Q ise $\tan Q = \frac{b}{a}$ dir.II) $\arg(z_1 \cdot z_2) = \arg z_1 + \arg z_2$ III) $\arg\left(\frac{z_1}{z_2}\right) = \arg(z_1) - \arg(z_2)$ dir.V) $\arg(z_1 + z_2) = \arg z_1 \cdot \arg z_2$

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

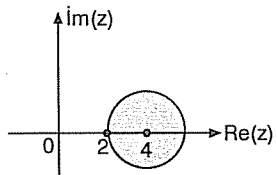
8. $A = \{z: |z| \leq 2 \text{ ve } |z - 3i| \leq |z + i|\}$ kümesinin koordinat sisteminde ifade ettiği grafik aşağıdakilerden hangisidir?9. $\{z: |z + 2i| \leq |z + 3 - 4i|, z \in \mathbb{C}\}$ kümesinin karmaşık düzlemde gösterimi, aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?10. $z_1 = 4 - m - i$ ve $z_2 = 3 + (m - n)i$ sayıları için $z_1 = z_2$ olduğuna göre, n kaçtır?

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

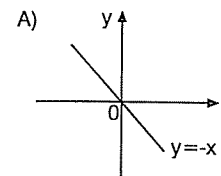
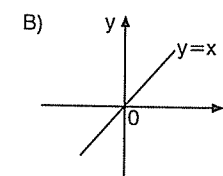
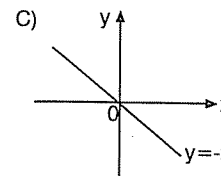
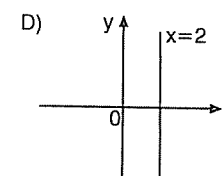
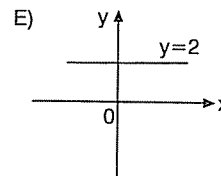
11. $\arg(z + 3i) = \frac{\pi}{4}$ eşitliğini sağlayan z karmaşık sayılarının görüntüsü aşağıdakilerden hangisidir?12. $z = \sqrt{3} - i$ sayısının esas argümenti aşağıdakilerden hangisidir?A) 30° B) 120° C) 240° D) 310° E) 330° 13. Kutupsal koordinatları $(8, \frac{\pi}{2})$ olan karmaşık sayısının gerçel kısmı kaçtır?

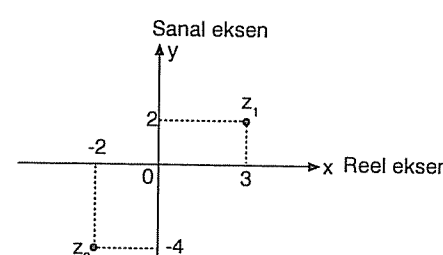
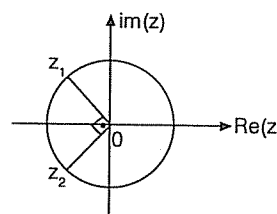
A) 0 B) 2 C) 4 D) 8 E) 10

TEST - 15

1. $z = \frac{1-\sqrt{5}+i}{\sqrt{5}-1+i}$
karmaşık sayısının mutlak değeri kaçtır?
A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0
2. $i = -1$ olmak üzere,
 $f(x+3) = x - 2$ ve $\text{gof}(x) = x^2 + 1$ olduğuna göre,
 $\text{img}(-i)$ ifadesinin eşiti kaçtır?
A) 25 B) 10i C) 10
D) 24-10i E) 25+10i
3. Karmaşık düzlemde yandaki şekilde gösterilen bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $|z-4| \leq 2$ B) $|z+4| \leq 2$ C) $|z+4| \leq 1$
D) $|z-2| \leq 4$ E) $|z| < 4$
4. k pozitif tamsayı ve $i^2 = -1$ olmak üzere,
 i^{64k+7}
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) -2i B) -i C) i D) 1 E) 2i
5. $f: \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}$ ve $f(z) = z^2$
olduğuna göre, $|f(z)| = 6$
ifadesini doğrulayan z karmaşık sayılarının belirttiği bölgenin alanı kaç br^2 dir?
A) 4π B) 6π C) 8π D) 18π E) 36π

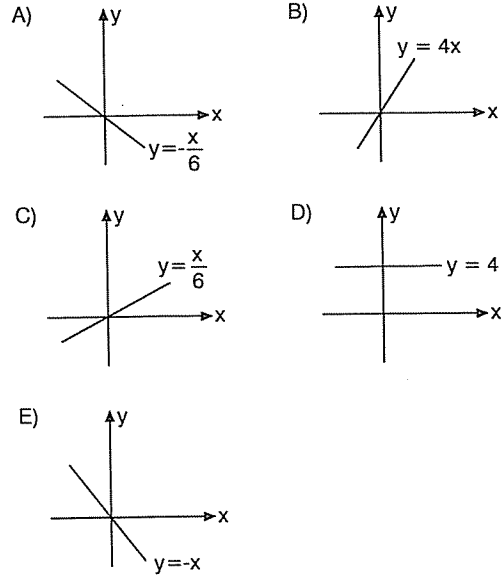
6. $z = 4 - 3i$ ve $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere
 $\frac{z-\bar{z}}{z+z}$
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $\frac{1}{2}i$ B) $4i$ C) $\frac{2}{3}i$ D) $2i$ E) $-\frac{3}{4}i$
7. $z = a + ib$ olmak üzere,
 $\arg(z) = \frac{5\pi}{6}$
olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?
A) $\sqrt{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $-\sqrt{3}$ E) $-\frac{2\sqrt{3}}{3}$
8. $z = \frac{1}{1+i} - \frac{1-i}{i} + \frac{1}{i}$
karmaşık sayısının reel kısmı kaçtır?
A) $-\frac{3}{2}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $-\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{2}$
9. $\sqrt{-1} = i$ olmak üzere,
 $i^7 + i^5 \cdot \sqrt{-5}$
ifadesinin $\sqrt{5}$ ile toplamı kaçtır?
A) -1 B) -i C) 1 D) i E) 0
10. $i^2 = -1$ olmak üzere,
 $\frac{i}{1+i} + a + bi = 1 + \frac{1}{i}$
olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?
A) -2 B) -1 C) $-\frac{3}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{4}$

11. $|z-1| = |z+i|$
ifadesinin belirttiği doğru aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?
A)  B) 
C)  D) 
E) 
12. $|z+1-2i| = |z+2i|$
ifadesini belirten doğru denklemi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $-2x+8y+1=0$ B) $x-y+3=0$
C) $2x-8y+1=0$ D) $3x-6y+1=0$
E) $8x-8y+3=0$
13. $P(x, y) = x^3y^4 - 3xy^2 + 4x^2y - xy$
 $P(i, -i)$ ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $6i-1$ B) $-i+6$ C) $1-6i$ D) $-1-4i$ E) $2i-4$
14. $z = 2\sqrt{3} - 2i$
olduğuna göre, z^{12} kaçtır?
A) 4^8 B) 4^{10} C) 4^{12} D) 4^{16} E) 4^{20}

15. 
Şekilde z_1 ve z_2 kompleks sayıları verilmiştir.
Buna göre, $z_1 \cdot \bar{z}_2$ kaçtır?
A) $-14-8i$ B) $-14+8i$ C) $14-8i$
D) $14i+8$ E) $-14i+8$
16. 
 $z_1 = -2 + 3i$ olduğuna göre, z_2 kaçtır?
A) $3+2i$ B) $-3+i$ C) $-2-3i$
D) $-1-4i$ E) $-3-2i$
17. $z = 3\sqrt{2} + 3\sqrt{2}i$ kompleks sayısının küp kökleri z_1, z_2 ve z_3 tür.
 $\text{Arg}(\sqrt[3]{z})$ ifadesinin 0° ile 360° arasında en fazla kaç derecedir?
A) 135° B) 160° C) 200° D) 255° E) 285°
18. $Z = 3i - 2$
karmaşık sayısının eşleniğinin çarpma işlemine göre tersi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{4}{15} + \frac{3}{13}i$ B) $\frac{4}{13} - \frac{3i}{13}$ C) $\frac{2}{13} - \frac{3}{12}i$
D) $-\frac{2}{13} + \frac{3}{13}i$ E) $\frac{3}{13} - \frac{3}{13}i$

TEST - 16

1. $|z-3| = |z+3|$ eşitliğini sağlayan z karmaşık sayılarının görüntüsü aşağıdakilerden hangisidir?



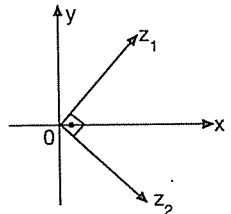
2. Şekilde verilenlere göre;

$$\left(\frac{z_2}{z_1}\right) \cdot |z_1|^2$$

sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

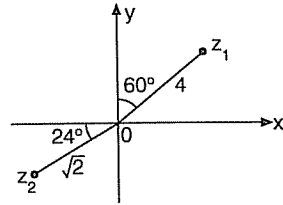
- A) $12\sqrt{3}$ B) $12+12\sqrt{3}$ C) $1+2\sqrt{3}$
D) $12+12i\sqrt{3}$ E) $12i+12\sqrt{3}$

3. Şekilde $|z_1| = |z_2|$ olduğuna göre z_1 ile z_2 arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?



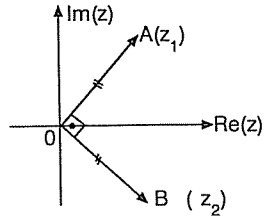
- A) $z_1 = 2z_2$ B) $z_1 = z_2$ C) $\frac{z_1}{z_2} = i$
D) $\frac{z_1}{z_2} = -i$ E) $z_1 = -z_2$

4. Şekilde z_1 ve z_2 karmaşık sayıları görülmektedir. Buna göre $z_1 \cdot z_2$ aşağıdakilerden hangisidir?



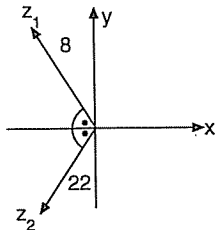
- A) $4\sqrt{2} \text{ cis } 234^\circ$ B) -8 C) $-4i$
D) $4\sqrt{2} \text{ cis } 204^\circ$ E) $4\sqrt{2} \text{ cis } 224^\circ$

5. Karmaşık düzlemde $A(z_1)$ ve $B(z_2)$ noktaları veriliyor. $m(\angle AOB) = 90^\circ$ ise $\frac{z_1}{z_2}$ aşağıdakilerden hangisidir?



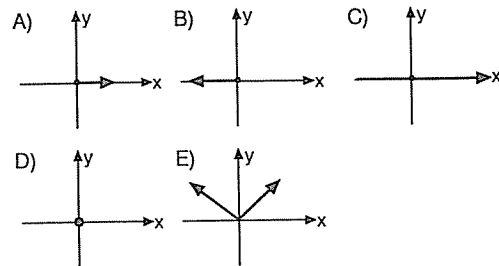
- A) 1 B) i C) -i D) -1 E) 0

6. Şekilde verilenlere göre $\text{Im}(z_1 \cdot z_2)$ kaçtır?

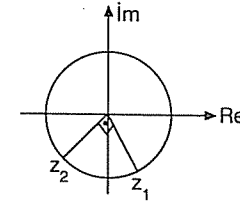


- A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{13}$ E) $-\frac{1}{13}$

7. $\{z \in \mathbb{C}, z = |z|\}$ kümesi karmaşık düzlemde aşağıdakilerden hangisine eşittir?

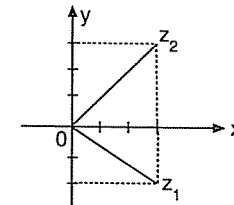


8. $z_1 = 2 - \sqrt{3}i$ ise z_2 kaçtır?



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

9. Grafikte verilenlere göre $\frac{z_1}{z_2}$ nin reel kısmı kaçtır?



- A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{13}$ E) $-\frac{1}{13}$

10. $z = 2 + 3i$ olduğuna göre, $\left|\frac{\bar{z}}{z}\right|$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

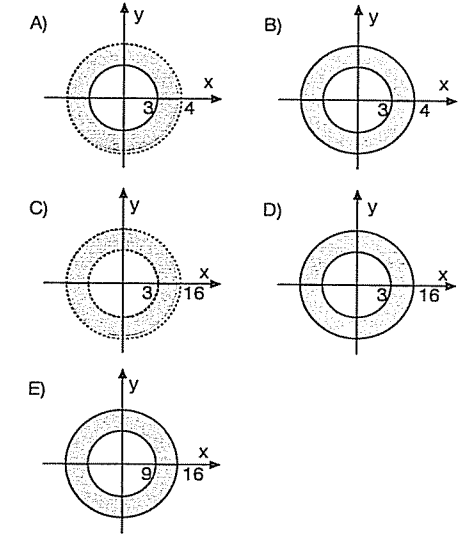
11. C den C ye $f: z \rightarrow z + 3i$ ve $g: z \rightarrow \bar{z}$ fonksiyonları veriliyor. Buna göre, $(g \circ f)(2 + i)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

12. Aşağıdaki karmaşık sayılardan hangisi, $x^2 - 4x + 29 = 0$ denkleminin bir köküdür?

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

13. $A = \{z \in \mathbb{C} : 9 \leq z \cdot \bar{z} \leq 16\}$ kümesinin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



14. $x, y \in \mathbb{R}$ için $\frac{x+i}{4-i} = 7 + yi$ ise (x, y) ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (2, 7) B) (2, 30) C) (30, 7)
D) (2, 10) E) (30, 2)

15. $z = \frac{1}{3} - \frac{1}{3}i$ sayısının mutlak değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

1. $f(x) = \log(5 - x) + \log(x + 1)$ fonksiyonunun tanımlı olması için x yerine yazılabilecek tamsayıların toplamı kaçtır?

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

2. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $\log_2 2 = 1$ B) $\log_2 8 = 3$ C) $\log_4 1 = 0$
D) $\log_8 2 = \frac{1}{3}$ E) $\log_2 \frac{1}{2} = 1$

3. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $\log_3 8 > 0$ B) $\log_6(0,27) < 0$
C) $\log_5 \frac{1}{2} < 0$ D) $\log_1 \frac{1}{2} < 0$
E) $\log_1 \frac{1}{9} = 2$

4. $\log_6(\log_2 64)$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 6

5. $\log_{\sqrt{2}} 2 + \log_{\sqrt{3}} 9$ toplamı kaçtır?

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

6. $\log_2(x + 3) = 3$ olduğuna göre, x kaçtır?

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

7. $\log_2 3 \cdot \log_3 5 \cdot \log_5 128$ ifadesinin sonucu kaçtır?

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

8. $f(x) = \log_{(3x-2)}(4x + 5)$ olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olmaz?

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

9. $2^{\log_2 5} + 3^{\log_3 4}$ toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 7 E) 9

10. $\ln(a \cdot b) = 6$
 $\ln\left(\frac{a}{b}\right) = 2$ olduğuna göre, a aşağıdakilerden hangisidir?

A) e B) e^2 C) e^3 D) e^4 E) e^5

11. $\log_3 a \cdot b = 4$
 $\log_3 \frac{a}{b} = 2$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

12. $\log 3 = a$, $\log 2 = b$ olduğuna göre, $\log 12$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $a^2 b$ B) $a^2 + b$ C) $a + b^2$
D) $2b + a$ E) $2a + b$

13. logaritma fonksiyonu bire-bir ve örten olduğundan tersi vardır.
 $f(x) = \log_a x$ fonksiyonunun tersi; $f^{-1}(x) = a^x$ dir.
Buna göre, $f(x) = \log_3(x+1)$ fonksiyonun tersi nedir?

A) 3^x B) e^{x-1} C) $3^x - 1$
D) 3^{x+1} E) $3 \cdot 3^x$

14. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $\log_2 3 = \frac{\log 3}{\log 2}$
B) $\log 3 \cdot 4 = \log 3 + \log 4$
C) $\log \frac{2}{3} = \log 2 - \log 3$
D) $\log 3^5 = 5 \log 3$
E) $\log_2 3 = 2 \log_2 3$

15. $\log x + \log(x - 2) = \log 24$ denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

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

16. $\log_2 3 = x$ olduğuna göre, $\log_8 27$ kaçtır?

A) 1 B) 2 C) x D) x^3 E) $3x$

17. $\log_{\sqrt{2}} \sqrt{3} + \log_2 3 + \log_4 9$ toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\log 23$
D) $\log_2 27$ E) $\log_8 27$

18. $\ln e + \ln e^2 + \ln e^3$ toplamı kaçtır?

A) e B) $2e$ C) $3e$ D) 5 E) 6

TEST - 2

1. $\log_{\sqrt{3}} x = a$, $\log_{\sqrt[4]{3}} x = 32$ olduğuna göre, a aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) 8 B) 12 C) 16 D) 18 E) 32
2. $\log 2 = x$, $\log 3 = y$ olduğuna göre, $\log 480$ in x ve y türünden eşiti nedir?
A) $4x+y+1$ B) $4x-y+1$ C) $3x+y+1$
D) $2x+y+1$ E) $2x-y-1$
3. $\log x + \log y = 5$
 $\log x \cdot \log y = 6$ olduğuna göre, x in değerlerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 12 B) 24 C) 36 D) 50 E) 100
4. Tanımlı olduğu değerler için,
 $\log_3 m + \log_3 n + 3 = \log_3(3m + 3n + 6)$ eşitliğini sağlayan m nin n cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{n+2}{n-1}$ B) $\frac{n-2}{n+2}$ C) $\frac{9n-1}{n-1}$
D) $\frac{n+2}{9n-1}$ E) $\frac{n+1}{3n-1}$
5. $\log_2(x+2) + \log_{\frac{1}{2}} 5 = 2$ denklemini sağlayan x değeri kaçtır?
A) 9 B) 10 C) 13 D) 16 E) 18

6. $\log_8 9 \cdot \log_{25} 5 = x \cdot \log_{64} 25$ ise x kaçtır?
A) $\log_3 5$ B) $\log_8 3$ C) $\log_5 3$
D) $\log_5 4$ E) $\log_5 2$

$$\log_a b = 2$$

$$\log_c a = 4$$

7. olduğuna göre, $\log_b c$ kaçtır?
A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{3}$
8. $x^{\log_3 x} = 3^6 \cdot x$ denklemini sağlayan x değerlerinin çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4
9. $\log_3(2x-3) - \log_3(x+3) + \log_3(2x+6) = 2$ denklemini sağlayan x değeri kaçtır?
A) $\frac{9}{2}$ B) $\frac{15}{2}$ C) $\frac{15}{4}$ D) 5 E) 11
10. $\log_2(\log_3(2x-1)) = 1$ olduğuna göre; x kaçtır?
A) 10 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

11. $\log x^5 y^{-4} = a$ ve $\log \frac{x}{y} = b$ olduğuna göre, $\log x$ in değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) a B) $a \cdot b$ C) $a - 4b$
D) $2ab$ E) $a - b$
12. $\frac{\log_3 x}{2} = \frac{\log_3 y}{3} = k$ ve $x \cdot y = \frac{1}{243}$ olduğuna göre, x sayısı kaçtır?
A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{9}$ C) 9 D) 10 E) 16
13. $f(x) = \log_6 (\log_6 (\log_3 (x+5)))$ fonksiyonunu tanımsız yapan en büyük x tamsayısı kaçtır?
A) -1 B) -2 C) -3 D) -4 E) -5
14. $125^{\log_5 x} = 64$ olduğuna göre, x kaçtır?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8
15. $\log_7 a = \log_{\frac{1}{7}} b$ olduğuna göre, $\log_a b$ kaçtır?
A) -1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. $f(x) = \log_2 \left(x + \frac{3x-4}{x} \right)$ fonksiyonu aşağıdaki hangi aralıkta tanımlıdır?
A) $(-4, 0) \cup (1, \infty)$ B) $[-4, 0] \cup (1, \infty)$
C) $(-4, 2) \cup (3, \infty)$ D) $(0, 2) \cup (1, \infty)$
E) $(0, 2) \cup (-4, 0)$

17. $\log_{\sqrt{5}} \left(3\sqrt{\frac{25}{125}} \right) + \log_{\sqrt{2}} \left(3\sqrt{\frac{4}{8}} \right)$ ifadesinin sonucu kaçtır?
A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{5}$

18. $\log_2(\log_3(6-x)) \leq 1$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $(-\infty, -5]$ B) $(-\infty, -4)$ C) $[-3, 5)$
D) $(-1, -5]$ E) $[-5, 6)$
19. $\log_{\frac{1}{6}}(x-1) \geq \log_{\frac{1}{6}} 7$ eşitsizliği kaç tamsayı değeri sağlar?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

TEST - 3

1. $\log_6 4x = 1 - \log_4 y$
olduğuna göre, x in y cinsinden değeri nedir?

A) $\frac{64}{y^3}$ B) $\frac{9}{y^2}$ C) $\frac{9}{y}$ D) $\frac{4}{y}$ E) $\frac{3}{y}$

2. $\log_{a.b} a = 2$
olduğuna göre, $\log_b a$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $7^{\log x 6} + 6^{\log x 7} = 90 + \log \sqrt{2} 16$
denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{6}$ C) $\sqrt{7}$ D) $\sqrt{11}$ E) $\sqrt{13}$

4. $\log x + \log y = 0$ ve $x + y = 6$
olduğuna göre, $(x - y)^2$ nin değeri kaçtır?

A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38

5. $(\log_4 x)^2 - \log_4 x^3 - \log_4 2^8 = 0$
denklemini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

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

6. $\log_2 20 = x + 1$
olduğuna göre, $\log 5$ in x cinsinden değeri nedir?

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

7. $\log_2 3 = x$
 $\log_2 5 = y$
olduğuna göre, $\log_{12} 60$ kaçtır?

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

8. $\log_1 (\ln x) = -2$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) e^2 B) e^3 C) e^4 D) e^5 E) e^{16}

9. $\log x = 8$ ve $\log y = 2$ olduğuna göre;

$$\log_3 \sqrt{\frac{x}{y}} - \log \sqrt{\frac{y}{x}}$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

10. $\log_8 32$ ve $\log_8 16$
sayılarının aritmetik ortalaması kaçtır?

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

11. $\log_a b = x$ ise $\log_a (a^2 \cdot b^3)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x+2$ B) $1+3x$ C) $3x-1$ D) $2+3x$ E) $x-6$

12. $\log_3 (x-2) + 3 \cdot \log_{27} (2x+3) = 2$
denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

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

13. $\log_2 a = 1 + \log_2 b$
olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

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

14. $\text{Log} \sqrt{6} (a.b) = 2$
 $\text{Log}_2 \left(\frac{a}{b} \right) = 1$
olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

15. $f(x) = \log_6 [3 - \log_3 (x-3)]$ fonksiyonunun tanımı olduğu en geniş küme aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(3, \infty) - \{31\}$ B) $(4, \infty) - \{31\}$ C) $(3, 30)$
D) $(-\infty, 5) - \{2\}$ E) $(2, \infty) - \{9\}$

16. $\frac{\log 64}{\log 9} \cdot \frac{\log 27}{\log 4} \cdot \frac{\log 25}{\log 125}$
ifadesinin sonucu kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 8 D) 12 E) 16

17. Çözüm kümesi $\{a\}$ olan denklem
 $\log_x a + \log_x a = A$
olduğuna göre, A nın değeri kaçtır?

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

18. $\frac{\log_{ac} b^3}{\log_a b^2} = 3$
olduğuna göre, a nın " c " cinsinden değeri nedir?

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

19. $\log_6 2 = 4 - x$ için
olduğuna göre, $\log_6 \sqrt{2}$ nin eşiti nedir?

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

20. $\log_2 (xy) = \log_3 81$
 $\log_2 \left(\frac{x}{y} \right) = \log_7 49$
olduğuna göre, x in pozitif değeri kaçtır?

A) 64 B) 32 C) 30 D) 8 E) 2

TEST - 4

1. $\log_3 2 = a$
olduğuna göre, $\log_{64} 72 + \log_{16} 18$ toplamı nedir?
- A) $\frac{9a+10}{12a}$ B) $\frac{3a+4}{a+1}$ C) $\frac{9a+13}{6a}$
D) $\frac{a+1}{3a}$ E) $\frac{a+2}{a+8}$
2. $\log x - \log \left(\frac{1}{x}\right) = \log(5x+6)$
denklemini sağlayan x kaçtır?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
3. $\log_{80} 25 = a$
olduğuna göre, $\log_5 2$ neye eşittir?
- A) $\frac{2-a}{3a}$ B) $\frac{3a}{a+1}$ C) $\frac{a-2}{a+4}$
D) $\frac{a-4}{a-2}$ E) $\frac{2-a}{4a}$
4. $\log_3(9^x + 9) = x + \log_3(28 - 2 \cdot 3^x)$
denkleminin köklerinin toplamı kaçtır?
- A) 0 B) 1 C) 3 D) 4 E) 5
5. $\log_2 x + \log_2(x-5) = \log_2 24$
denklemini sağlayan x kaçtır?
- A) 8 B) 6 C) 3 D) 2 E) 1

6. $\log_2(8-2^x) = 5^{\log_5(4-x)}$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) {4} B) {2} C) {1, 4}
D) {0, 8} E) {0, 4}
7. $\log_a 4 = \log_4 a$
denklemini sağlayan köklerin toplamı kaçtır?
- A) $\frac{7}{3}$ B) $\frac{10}{3}$ C) $\frac{11}{4}$ D) $\frac{15}{7}$ E) $\frac{17}{4}$
8. $(\sqrt{3})^{\log_3 4} + (\sqrt[3]{5})^{\log_5 8} + (\sqrt[4]{6})^{\log_6 16}$
ifadesinin sonucu kaçtır?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
9. $\log_3 5 = a$ ise $\log_{25}(\sqrt{135})$ ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{a+1}{4a}$ B) $\frac{a+1}{3a}$ C) $\frac{a-3}{2a}$
D) $\frac{1}{a} + 3$ E) $\frac{a+3}{4a}$
10. $\log_5 5 \cdot \log_{16} 7 \cdot \log_5 36 \cdot \log_7 16$
çarpımı kaçtır?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11. $\log 2 = m$
 $\log 3 = n$
 $\log 7 = p$
olduğuna göre, $\log_{252} 2$ nin m, n, p türünden değeri nedir?
- A) $3m-n-3$ B) $2m+n+p$ C) $2m+2n+p$
D) $2m-n-p$ E) $m+n+3p$
12. $\log_x 5x \cdot \log_4 x = \log_2 x \cdot \log_x 4$
eşitliğinde x kaçtır?
- A) $\frac{17}{5}$ B) $\frac{16}{5}$ C) $\frac{14}{5}$ D) $\frac{13}{3}$ E) $\frac{11}{3}$
13. $x = \sqrt{\frac{9}{4} - \log \frac{1}{16}}$
olduğuna göre, 3^{2x-1} sonucu kaçtır?
- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 27
14. $\log x = 3,248$
olduğuna göre, $\log \frac{1000}{x^2}$ neye eşittir?
- A) -3,496 B) -3,504 C) -4,248
D) -3,168 E) -3,268
15. $\log(3x+1) - \log(x-2) = 2\log 2$
olduğuna göre, x kaçtır?
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9
16. $f(x) = \log_3(2x-12)$
fonksiyonunun en geniş tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $0 < x < 6$ B) $x > 6$ C) $x < 6$
D) $2 < x < 3$ E) $4 < x < 6$
17. $\log_2 a = 2\log_{1/2} b$
olduğuna göre, $\log_{10}(a \cdot b^2)$ sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4
18. $\log_6 2 = a$
olduğuna göre, $\log_6 9$ sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $2-2a$ B) $2-a$ C) $1-a$
D) $2+a$ E) $3-3a$

TEST - 5

1. $4\log x + 3\log x^2 + 2\log x^3 + \log x^4 = 40$
denkleminin kökü kaçtır?

A) 1 B) 10 C) 100
D) 1000 E) 10000

2. $5^{\log_5(x-2)} + 4^{2\log_4 x} = 4$
denkleminin çözüm kümesi nedir?

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

3. $\log_2(16 \cdot 8^{x-1}) = 7$
olduğuna göre, x kaçtır?

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

4. $\log 6 = x$
olduğuna göre; $\log \frac{3}{16} + \log \frac{16}{5}$ toplamı neye eşittir?

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

5. $f(x) = \log_2(x^2 - 2x + m + 1)$ fonksiyonun daima (x in her değeri için) tanımlı olması için m değeri aralığı ne olmalıdır?

A) (0, 2) B) $(-\infty, 2)$ C) $(0, \infty)$
D) (0, 5) E) (0, 6)

6. $\log_x 4 = \log_y \left(\frac{1}{32}\right)$
olduğuna göre, x ile y arasındaki bağıntı nedir?

A) $x^2 y^5 = 1$ B) $x^2 y = 1$ C) $x^5 y^2 = 1$
D) $x^5 y^2 = 4$ E) $x^3 y = 2$

7. $\log_2[\log_3 x] = \log_2 4$
olduğuna göre, $\log_3 x + \log_x 3$ kaçtır?

A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{17}{4}$ E) $\frac{15}{4}$

8. $\log_3(x+5) - \log_3(x-1) = 1$
denkleminin kökü kaçtır?

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

9. $\log_5(0,2) + \log_3 \frac{1}{81}$
işleminin sonucu kaçtır?

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

10. $\log x = 1,2042$
olduğuna göre, $\log^3 x$ kaçtır?

A) 0,6596 B) 0,3648 C) 0,4014
D) 1,3231 E) 3,0105

11. $\log_4(x+5) - \log_2 \sqrt{3x-7} = 0$
denkleminde x kaçtır?

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

12. $\log_4 424 = x$
olduğuna göre, $4^x + 4^{x-1}$ ifadesinin sayısal değeri kaçtır?

A) 212 B) 424 C) 448 D) 530 E) 636

13. $\log 3 = 0,47712$
olduğuna göre $-\log(0,0081)$ ün eşiti kaçtır?

A) 3,54329 B) 3,52288 C) 3,42152
D) 3,53378 E) 2,09152

14. $\log_6 3 = 2 - x$
olduğuna göre, $\log_6 \sqrt{2}$ nin eşiti nedir?

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

15. $\ln(x+3y) = 7$
 $\ln(x-3y) = -7$
olduğuna göre, $\log_x(9y^2+1)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

16. $\ln(x+1) - \ln(x+e) = 4$
olduğuna göre, x kaçtır?

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

17. $\log_1 x = \log \sqrt{7} y$
olduğuna göre, $\log_{10}(x \cdot y^2) + \log_{10}(x^2 y^4)$
aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

TEST - 6

1. $x^{\ln x} = e^4 \cdot x^3$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\left\{\frac{1}{2}\right\}$ B) $\{e^4\}$ C) $\left\{\frac{1}{e}, e^4\right\}$
D) $\left\{\frac{1}{e^2}, e^3\right\}$ E) $\{e^3, 0\}$
2. $\log_7(\log_2(\log_6 x)) = 0$
olduğuna göre, x nedir?
- A) 4 B) 12 C) 36 D) 64 E) 128
3. $\log_{\sqrt{3}}(x+2) = 4$
 $\log_{\sqrt{2}}(x+y) = 9$
olduğuna göre, x . y çarpımı kaçtır?
- A) 6 B) 7 C) 10 D) 12 E) 17
4. $\log_a \cdot \log_{36} 6 = 18$
olduğuna göre, a kaçtır?
- A) 10^{18} B) 10^{24} C) 10^{36} D) 10^{42} E) 10^{48}

5. $\log x + \log 8 = 4$
eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 25 B) 125 C) 250 D) 750 E) 1250
6. $\log_2 a = \log_1 b$ ve $a^2 + b^2 = 6$
olduğuna göre $\log_2(a+b)$ kaçtır?
- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{7}{4}$
7. $\log_1(x-1)^2 + \log_{16}(x+2)^4 = 2$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\{0\}$ B) $\{1\}$ C) $\{2\}$ D) $\{3\}$ E) $\{4\}$
8. $25^x + 5^x - 12 = 0$
denkleminin çözüm kümesi nedir?
- A) $\{\log_2 5\}$ B) $\{\log_2 3\}$ C) $\{\log_5 3\}$
D) $\{\log_3 5\}$ E) $\{\log_3 15\}$
9. $\log_3 2 = a$
olduğuna göre, $\log_{32} 24$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{a+1}{4}$ B) $\frac{a-2}{3a}$ C) $\frac{4a+1}{7a}$
D) $\frac{3}{3a+1}$ E) $\frac{3a+1}{5a}$

10. $\log_3 a = 2 + \log_3 b$
olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 9
11. $7^{\log_4 x} = \frac{1}{49}$
olduğuna göre, x kaçtır?
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{16}$ D) $\frac{1}{32}$ E) $\frac{1}{64}$
12. $\log a - \log 2b = \log\left(a + \frac{2}{b}\right)$
olduğuna göre, b nin a cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{2-a}{3a}$ B) $\frac{a-1}{2}$ C) $\frac{a-2}{a}$ D) $\frac{a+1}{a}$ E) $\frac{a-4}{2a}$
13. $f(x) = 2 \cdot \log_5(x+3)$ ise $f^{-1}(4)$ kaçtır?
- A) 10 B) 14 C) 17 D) 22 E) 25
14. $3 + \log_6 30 - \log_6 5 = x$
olduğuna göre, x kaçtır?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
15. $f(x) = \log \frac{x-5}{x+2}$
fonksiyonun en geniş tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $(-\infty, -2) \cup (5, \infty)$ B) $(-\infty, -2) \cup (6, \infty)$
C) $(-\infty, \infty) - \{-2\}$ D) $(3, 5) \cup (1, 3)$
E) $(1, 3) \cup (3, 5)$
16. $\log_3(x+24) < 2$ eşitsizliğini sağlayan kaç farklı tamsayı vardır?
- A) 7 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14
17. $a \neq 0, 32(a^2) = 3^a$
olduğuna göre, a kaçtır?
- A) $\log_{16} 7$ B) $\log_{16} 5$ C) $\log_{32} 3$
D) $\log_8 9$ E) $\log_8 3$
18. $\log_5 a \cdot \log_{3a} 25 = 4$
olduğuna göre, a nedir?
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{10}$
19. $f(x) = \log_{(x-3)}(4 - \sqrt{x+4})$
fonksiyonunun tanımlı olduğu aralıktaki en küçük ve en büyük iki tamsayının toplamı kaçtır?
- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

TEST - 7

1. $\log 5 = 0,6989$ olduğuna göre, 125^{60} kaç basamaklıdır?
A) 119 B) 112 C) 124 D) 125 E) 126
2. $\log_a b + \log_b a = 5/2$ olduğuna göre, $\log_a b$ eşiti aşağıdakilerden hangisi olabilir?
A) 1 B) 2 C) 5/2 D) 3 E) 4
3. $\log 2 = 0,301$ olduğuna göre 80^{14} sayısı kaç basamaklı bir sayıdır?
A) 16 B) 17 C) 20 D) 24 E) 27
4. $\ln 7 = a$ olduğuna göre, $\ln(7 \cdot e) + \ln(\sqrt{7} \cdot e)$ ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) $3+3a$ B) $3+a$ C) $\frac{2a+3}{4}$
D) $\frac{a+4}{3}$ E) $2 + \frac{3a}{2}$
5. $\log_2 \left(\frac{\log_2 32}{\log_2 \frac{1}{1024}} \right)$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 1 B) 0 C) -1 D) -2 E) -3

6.

$$f(x) = \log \left(\frac{x-2}{x+3} \right)$$

süreksiz olduğu x in tamsayı değerleri kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

7.

$$\sqrt{(\log_5 25)^3 + (\log_{\sqrt{5}} 25)^2}$$

ifadesi neye eşittir?

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

8.

$$\log_a 8 = 8$$

olduğuna göre, $\log_{16} a$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{3}{16}$ E) $\frac{3}{32}$

9.

$$\log 2 = 0,301, \log 3 = 0,477 \text{ ise}$$

$\log(0,036)$ aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) -1,444 B) -1,506 C) -2,444
D) -2,506 E) -3,444

10. $x \in \mathbb{R}$ dir.

$$\log_4(x-4) \leq 1$$

olması için x aşağıdaki değerlerden hangisini almalıdır?

- A) $1 < x < 4$ B) $3 < x < 10$ C) $4 < x \leq 8$
D) $1 < x < 8$ E) $2 < x < 6$

11. $\log_x 4 = \log_y \frac{1}{2}$ olduğuna göre; x ile y arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $x \cdot \sqrt{y} = 1$ B) $y^2 \sqrt{x} = 1$ C) $x \cdot y^2 = 1$
D) $ax \cdot y = 4$ E) $x \cdot y = \sqrt{2}$

12. $\frac{1+\log 90}{\log 30}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

13. Reel sayılarda

$$\log_4(x^2 - 36) = \log_4(x+6) + \log_4(x-6)$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -6] \cup [6, \infty)$ B) $(-\infty, -6) \cup (6, \infty)$
C) $(-\infty, 1) \cup (-6, 5)$ D) $(-2, 3) \cup (2, 5)$
E) $(6, +\infty)$

14. $\log_{20} 4 = x$ ise $\log_{20} 80$ in x cinsinden değeri nedir?

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

15.

$$\ln(\ln y) = 1$$

$$\log_3(\ln x) = 2$$

olduğuna göre, $x \cdot y$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) e^2 B) e^3 C) e^{4+e} D) e^{5+e} E) e^{e+9}

16. $x = \log_{\frac{1}{3}} 10$, $y = \log_{\frac{1}{4}} 4$ ve $z = \log_{\frac{1}{5}} 4$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $x < z < y$ B) $x < y < z$ C) $y < x < z$
D) $y < z < x$ E) $z < x < y$

TEST - 8

1. $\log x + \log (4x + 9) = 2$ eşitliğinde x kaçtır?

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

2. $\log_2 5 = a$
 $\log_6 17 = b$
 $\log_5 4 = c$
 olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $a > b > c$ B) $b > c > a$ C) $a > c > b$
 D) $b > a > c$ E) $c > b > a$

3. $6^x + \frac{6}{6^x} = 5$
 denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{\log_2 3\}$ B) $\{\log_6 2\}$ C) $\{\log_6 3\}$
 D) $\{\log_6 2, \log_6 3\}$ E) $\{\log_2 3, \log_3 2\}$

4. $\log_4 [\log_6 (\ln x)] = 0$
 olduğuna göre, x kaçtır?

- A) e B) e^2 C) e^3 D) e^4 E) e^6

5. $f(x) = \log_{27}(4x - m)$ ve $f^{-1}\left(\frac{1}{3}\right) = 4$
 olduğuna göre, m kaçtır?

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

6. $\frac{\log_{0,1} x}{\log_{0,0001} x}$
 ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

7. $m \cdot \ln x^2 = \log x$
 olduğuna göre, m nın eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

8. $\log_4 (\log_5 (x-3)) < 0$ eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?

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

9. $3^{\log_3 (3x-2)} = 3^{\log_{1/3} x}$
 olduğuna göre, denklemin çözüm kümesi kaç elemanlıdır?

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

10. $\log_{\frac{1}{2}} [\log_2 (\log_3 (x-2))] = -1$
 ifadesinde x kaçtır?

- A) 63 B) 77 C) 79 D) 81 E) 83

11. $\log_a (a+2) = 2$
 olduğuna göre, $\log_a (3a-2)$ kaçtır?

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

12. $\log_{\frac{x}{6}} x = 3a$ ve $\log_{\frac{6}{x}} x = b$
 olduğuna göre, a ile b arasındaki bağıntı nedir?

- A) $b = 3a$ B) $a = b$ C) $a = 2b$
 D) $a = 3b$ E) $3a = -b$

13. $[2 - \log_2 x] \cdot [1 - \log_2 x] = 0$
 denklemini sağlayan x tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 10

14. $\log_2 (x-2) - 2 \cdot \log_4 (x+1) = 2$
 denklemini sağlayan x değeri kaç tanedir?

- A) 0 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15. $\log_2 a = 4$
 $\log_b 64 = 3$
 $\log_{\frac{1}{3}} 27 = c$
 olduğuna göre, $\frac{a-b}{c}$ oranı kaçtır?

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

16. $\log_3 5 = x$
 olduğuna göre, $\log_3 15 + \log_3 45$ toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

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

17. $\log_a x = 8$, $\log_b x = 16$, $\log_c x = 32$
 olduğuna göre, $\log_{abc} x$ kaçtır?

- A) $\frac{8}{63}$ B) $\frac{7}{32}$ C) $\frac{7}{22}$ D) $\frac{5}{16}$ E) $\frac{32}{7}$

18. $|\log_2 (x+4)| = 3$ denkleminin pozitif kökü kaçtır?

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

TEST - 9

1. $\log_2 81 = x$ olduğuna göre, $\log_{27} 4$ nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{5}{x}$ B) $\frac{1}{2x}$ C) $\frac{8}{3x}$ D) $\frac{1}{4x}$ E) 1
2. $\log_7 x^2 + \frac{5}{\log_x 7} = 7$ olduğuna göre, x kaçtır?
- A) 3 B) 5 C) 7 D) 14 E) 19
3. $\log_4 3 = a$ ve $\log_9 12 = b$ olduğuna göre, a ve b arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $3+a=2ab$ B) $1+a=2ab$ C) $ab=3$
D) $2ab=4+a$ E) $ab=a+b$
4. $\log_3 32 = a$ olduğuna göre, $\log_8 27$ nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{1}{a}$ B) $\frac{2}{a}$ C) $\frac{3}{a}$ D) $\frac{4}{a}$ E) $\frac{5}{a}$
5. $2^{2\log_2 \sqrt{x} + 3\log_2 y^2}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $x^6 \cdot y$ B) $x^2 y^6$ C) $x^2 y^4$
D) $x^2 y^3$ E) $x y^6$

6. $3^{2a} = 5$ ise $\log_{135} 45$ aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{2a}{2a+1}$ B) $\frac{2a}{2a+3}$ C) $\frac{2a+1}{2a+3}$
D) $\frac{a}{a+1}$ E) $\frac{2+2a}{3+2a}$
7. $\log 25 = x$ ise; $\log 64$ aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $6-3x$ B) $6+x$ C) $6-x$
D) $x+4$ E) $2x-3$
8. $\log_a x + \log_a y^3 = \log_a \frac{x}{y^2}$ eşitliğine göre; $\log_a y^5$ değeri kaçtır?
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4
9. $3^{\log_2 x} + 3^{1-\log_2 x} = 2^{\log_2 4}$ denklemini sağlayan farklı x doğal sayılarının toplamı kaçtır?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 10
10. $\log_2 9 = a$ ve $\log_2 10 = b$ olarak verildiğine göre $\log_{30} 10$ un a ve b cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{2a+2b-1}{b}$ B) $\frac{2a+b-1}{b}$
C) $\frac{a+b+4}{a}$ D) $\frac{a+3+b}{a+b}$
E) $1 + \frac{a}{2b}$

11. $\frac{1}{\log_{25} 10} + \frac{1}{\log_4 10}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
12. $\sqrt{\left(\ln \frac{1}{x}\right)^2 + (3\ln x)^2} = \sqrt{10}$ eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?
- A) e B) e^2 C) e^3 D) e^4 E) e^5
13. $\log_a 5 = \log_b 625$ olduğuna göre, $\log_a b + \log_b a$ ifadesinin değeri kaçtır?
- A) $\frac{13}{4}$ B) $\frac{17}{4}$ C) $\frac{18}{5}$ D) $\frac{28}{5}$ E) $\frac{26}{5}$
14. $\log(a+b) = \log a - \log b$ eşitliğinde $b = \frac{1}{5}$ olduğuna göre, a kaçtır?
- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{1}{20}$
15. $\log_3 5 = a$ ve $\log_3 2 = b$ olduğuna göre, $3\log_{125} 160$ ifadesinin a ve b cinsinden değeri nedir?
- A) $3b+5$ B) $2b+5$ C) $2a+3$
D) $ab+3$ E) $5 \cdot \frac{b}{a} + 1$
16. $\log_7 4^{x-1} \cdot \log_2 49 = x + 11$ eşitliğinde x kaçtır?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
17. $\frac{1}{\log_{125} a} + \frac{2}{\log_{25} a} - \frac{1}{\log_5 a} = 6$ olduğuna göre, a gerçel sayısı kaçtır?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
18. $f(x) = \ln(4x-7) - 3$ fonksiyonunun tersi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{e^{x+3} + 7}{4}$ B) $\frac{e^{x-3} + 7}{4}$ C) $\frac{e^{x+2} - 7}{4}$
D) $\frac{e^{x+4} - 7}{2}$ E) $\frac{e^{x+7} - 4}{2}$

TEST - 10

1. $\log_5 3 = x$ olduğuna göre, $\log_{45} 3$ sonucu kaçtır?

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

2. $\log x = -2 + 0,1324$ olduğuna göre, $\log \frac{1}{x}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 1,0103 B) 1,111 C) 1,3222
D) 1,7666 E) 1,8676

3. $x^2 - 2x \cdot \log_2(m+1) + 7 = 0$ koşulunu sağlayan x sayılarının toplamı 6 olduğuna göre, m kaçtır?

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

4. $\log_{27} 25 = x$ ve $\log_5 2 = y$ olduğuna göre, $2 \cdot \log_3 2$ aşağıdakilerden hangidir?

A) xy B) $2xy$ C) $3xy$ D) $4xy$ E) $5xy$

5. $\log_3 36 = x$
 $\log_8 9 = \frac{4}{3y}$
eşitliklerine göre; $x - y$ farkı kaçtır?

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

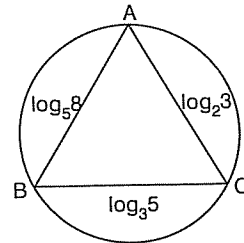
6. $a = 9b$ olduğuna göre, $\log_1 a + \log_3 b$ toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

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

7. $\log 4 = A$ ise $\log_4 6 - \log_4 3 + \log_4 5$ işlemi hangisine eşittir?

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

8. $\triangle ABC$ üçgenini çevreleyen çemberin yarıçapı $\frac{1}{8}$ br ve kenar uzunlukları şekilde verilmiştir.



$\triangle ABC$ üçgeninin alanı kaç br^2 dir?

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

9. $\log_5 2 = x$, $\log_3 2 = y$ olduğuna göre, $\log_3 25$ in değeri nedir?

A) $\frac{1}{x}$ B) $\frac{1}{x \cdot y}$ C) $\frac{2y}{x}$
D) $\frac{x}{y-x}$ E) $\frac{3xy}{2x+y}$

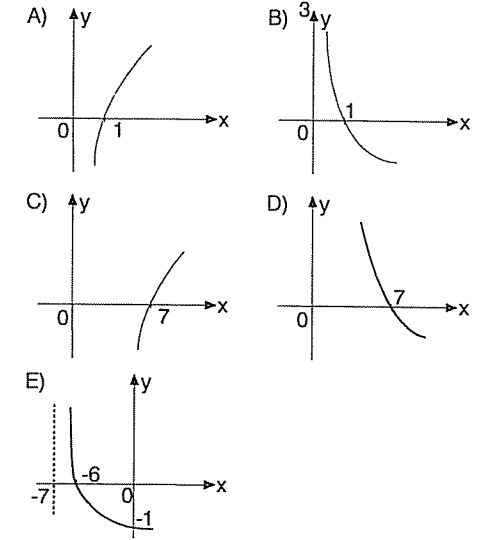
10. $\log_3 10 = x$ ise $\log_{10} (\sqrt{\sqrt{3\sqrt{3}}})$ ün x cinsinden değeri nedir?

A) $\frac{3}{x}$ B) $\frac{3}{2x}$ C) $\frac{3}{8x}$ D) $\frac{5}{3x}$ E) $\frac{6}{5x}$

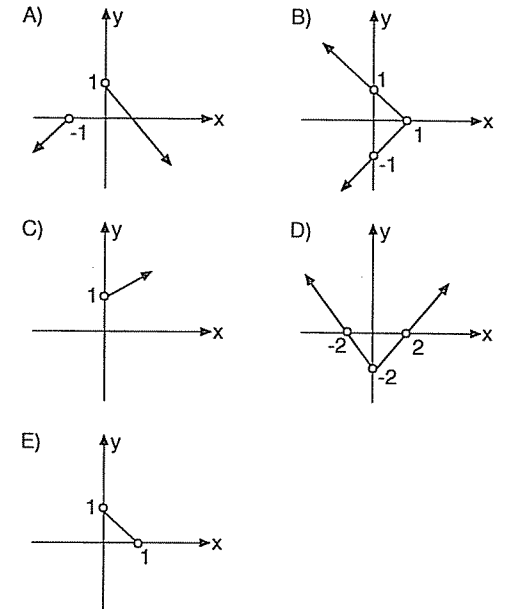
11. $\sqrt{\log_5 2x} - \log_5 \sqrt{2x} = \frac{1}{2}$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

12. $f(x) = \log_{1/7} (x + 7)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



13. $\log_x x^{|x|} + \log_y y^{|y|} = 1$ bağıntısının grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



14. $\log_2(x + 2) - \log_2 5 = 1$ ise x değeri kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

TEST - 11

1. $f(x) = \log_2(7x - x^2)$
fonksiyonunun en geniş tanım kümesindeki x tamsayılarının toplamı kaçtır?
A) 14 B) 16 C) 19 D) 20 E) 21
2. $\frac{\log 45 - \log 9 + \log 5}{\log 30 + \log 4 - \log 24}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
3. $f(x) = \log(x - 3)$
olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?
A) $10^x - 3$ B) $10^x + 3$ C) $\frac{x+3}{10}$
D) $\frac{x-3}{10}$ E) $\frac{10}{x+3}$
4. $f(x) = \log(x+4)$ olduğuna göre, $f^{-1}(2)$ kaçtır?
A) 94 B) 95 C) 96 D) 97 E) 98
5. $\log_{15} 3 = a$ olduğuna göre, $\log_3 5$ ifadesinin a cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{a-1}{3-a}$ B) $\frac{1-a}{a}$ C) $\frac{a}{a+3}$
D) $\frac{a+3}{a-1}$ E) $\frac{2-a}{a-3}$

6. $\log_x(42-x) = 2$
olduğuna göre, x in alabileceği değeri kaçtır?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8
7. $\log_x 3 + 3 \log_x 7 = 98$
olduğuna göre x kaçtır?
A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{2}$ C) $\sqrt{7}$ D) $2\sqrt{7}$ E) $\sqrt{21}$
8. $\log 2 = 0,30103$
olduğuna göre, 2^{60} sayısı kaç basamaklıdır?
A) 11 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22
9. $\log 2 = 0,30103$
olduğuna göre, $\log 0,0000004$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) -7,43201 B) -6,39794 C) -6,60206
D) -5,30103 E) -3,30103
10. $\log 3 = 0,477$
olduğuna göre, 81^4 sayısı kaç basamaklıdır?
A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 8

11. $\log_x(4x+12) < \log_x(3x+16)$
eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $x > 6$ B) $x < 6$ C) $x > 1$
D) $1 < x < 6$ E) $1 < x < 4$
12. $\log A = 5,4327$
olduğuna göre, $-\log A$ kaçtır?
A) -5,4327 B) -6,5544 C) -4,6634
D) -3,6634 E) -5,5673
13. $\log A = -6+0,432$
olduğuna göre, $-\log A$ kaçtır?
A) 5,568 B) 5,342 C) 4,432
D) 4,532 E) -6,568
14. $\log 125 = x$
olduğuna göre, $\log 128$ in değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{21-7x}{3}$ B) $\frac{7-7x}{3}$ C) $\frac{7x-14}{3}$
D) $7x-21$ E) $3x-16$
15. $\log 5 = 0,69897$
 $\log x = -4+0,69897$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) $5 \cdot 10^{-2}$ B) $5 \cdot 10^{-3}$ C) $5 \cdot 10^{-4}$
D) $5 \cdot 10^{-5}$ E) $5 \cdot 10^{-6}$
16. $f(x) = \log\left(\frac{x+2}{x+3}\right)$
olduğuna göre, $f(1) + f(2) + f(3) + \dots + f(27)$ toplamı kaçtır?
A) -1 B) -2 C) -3 D) -4 E) -5
17. $\log 2 = 0,301$
olduğuna göre, 40^{20} sayısı kaç basamaklıdır?
A) 30 B) 31 C) 32 D) 33 E) 34
18. $\log(243,12) = a, \dots$
 $\log(4325,1) = b, \dots$
 $\log(25,13) = c, \dots$
olduğuna göre, $a+b+c$ toplamı kaçtır?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8
19. $\log x = -4+0,112$
olduğuna göre, $\log^3 x$ kaçtır?
A) -1,296 B) -1,116 C) -1,112
D) 1,112 E) 4,12

TEST - 12

1. $\log_2 \frac{1}{\sqrt{128}}$
ifadesinin değeri kaçtır?
- A) -1 B) $-\frac{3}{2}$ C) $-\frac{4}{3}$ D) $-\frac{5}{2}$ E) $-\frac{7}{2}$

2. $f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}^+$
 $g: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$
 $f(x) = \log_6 x$, $g(x) = \log_2 x$
olduğuna göre, $\text{gof}(36)$ kaçtır?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $f(x) = \log\left(\frac{x-3}{x+5}\right)$
fonksiyonunu tanımlı yapan x tamsayılarının toplamı kaçtır?
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

4. $f(x) = \log_3(x-5) - \log_2(x+3)$
fonksiyonunu en geniş tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $x > 5$ B) $x > -3$ C) $x < -3$
D) $-3 < x < 5$ E) $-5 < x < 3$

5. $f(x) = 3 + \log_2(x-3)$
olduğuna göre, $f^{-1}(5)$ kaçtır?
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

6. $\log_{27} 3 + \log_{81} 3 + \log_{16} 4$
toplamının sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{10}{9}$ B) $\frac{11}{10}$ C) $\frac{12}{11}$ D) $\frac{13}{12}$ E) $\frac{14}{13}$

7. $\log_2 7 = x$ ise $\log_{\sqrt{2}} 49$
aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $2x$ B) $3x$ C) $4x$ D) $5x$ E) $6x$

8. $\ln x - \frac{6}{\ln x} = 1$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\{e^{-2}\}$ B) $\{e^3\}$ C) $\{e^{-2}, e^3\}$
D) $\{e^3, e\}$ E) $\{e^{-2}, e^4\}$

9. $a = \log_2 6$, $b = \log_5 7$, $c = \log_3 2$
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
- A) $a < b < c$ B) $b < c < a$ C) $b < a < c$
D) $a < c < b$ E) $c < b < a$

10. $\log_6(5-x) + \log_6(-x) = 1$
denkleminin çözüm kümesi nedir?
- A) $\{-6\}$ B) $\{-1\}$ C) $\{-6, -1\}$
D) $\{6, -1\}$ E) $\{-3, -2\}$

11. $\log_x(6x-5) = 2$
eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12. $3^{\log_6 x^2} = 81$
denklemini sağlayan x sayılarından biri aşağıdakilerden hangisidir?
- A) -36 B) -24 C) -26 D) -8 E) -4

13. $\log_2[6 + \log_2(x-2)] = 2$
olduğuna göre, x kaçtır?
- A) $\frac{9}{4}$ B) $\frac{10}{3}$ C) $\frac{11}{3}$ D) $\frac{13}{4}$ E) $\frac{15}{7}$

14. $y = \log(-x^2 + 2x + 3)$
fonksiyonu x in hangi aralığı için tanımlıdır?
- A) $0 < x < 1$ B) $-1 < x < 0$ C) $-1 < x < 3$
D) $-3 < x < 2$ E) $1 < x < 5$

15. $\log_{10}(\log(x+1)) = 0$
olduğuna göre, x kaçtır?
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

16. $\log \frac{32}{5} + \log \frac{25}{2} - \log \frac{4}{5}$
ifadesinin değeri kaçtır?
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

17. $\log x + \log 9 = \log 81$
olduğuna göre x kaçtır?
- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

18. $\log_5(\log_2(\log_3(x+1))) = 0$
olduğuna göre, x kaçtır?
- A) 2 B) 3 C) 5 D) 8 E) 9

TEST - 13

1. $\log_2(x-6) \leq 1$
eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $6 < x \leq 8$ B) $5 < x < 7$ C) $6 < x$
D) $x \leq 8$ E) $1 < x < 10$
2. $\log_8(x+12) + \log_8 x = 2$
denkleminin köklerinin toplamı kaçtır?
A) 10 B) 6 C) 4 D) -8 E) -12
3. $\log a = -2$
olduğuna göre, $\log(10^3 \cdot a)$ kaçtır?
A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0
4. $\log_{10} \frac{1}{10} < \log_3(x+6) < \log_2 4$
eşitsizliğini sağlayan kaç x tamsayısı vardır?
A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10
5. $\log_x 5^{3x-7} = \log_{x^2} 5^{2x+4}$
eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?
A) $\frac{11}{2}$ B) $\frac{9}{2}$ C) $\frac{7}{2}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{3}{2}$

6. $\log_2 4 \cdot \log_4 5 \cdot \log_5 x = \log_x x^3$
eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?
A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 16
7. $\log_3 8! = x$
olduğuna göre, $\log_{27} 9!$ in x cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $9x+3$ B) $\frac{3x}{2}$ C) $\frac{x+2}{3}$
D) $\frac{3x+18}{2}$ E) $\frac{x-2}{3}$
8. $4 + \log_3 15 - \log_3 45$
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) -1 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4
9. $f(x) = \log_{(3-x)}(6x-x^2)$
fonksiyonunun tanımlı olduğu aralıkta x in alabileceği tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?
A) 1 B) 5 C) 11 D) 15 E) 20
10. $\log_6(\log_7 a) = 1$
olduğuna göre, a kaçtır?
A) 49^5 B) 49^4 C) 49^3 D) 49^2 E) 49

11. $\log 495 = x$
 $\log 3 = a$
 $\log 5 = b$
olduğuna göre, log 11 aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $x + 3b - a$ B) $x + 3a - b$
C) $x - 2a - b$ D) $-x - a - b$
E) $-3x - 2a - b$
12. $\log_7[\log_3(\log_2 512)] = \log_{49} a^2$
olduğuna göre, a kaçtır?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4
13. $3 \log x + \log y = \log(3x - y)$
olduğuna göre, y nin x cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{3x}{x^3-1}$ B) $\frac{3x}{x^3+1}$ C) $\frac{2x}{x^2+1}$
D) $\frac{2x}{x^2-1}$ E) $\frac{x}{x^2+1}$
14. $25^{\log_5(x+3)} = 6 \cdot x^{\log_x(x+2)}$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) 2 D) 3 E) $\sqrt{5}$
15. $\log_5 3 = a$
olduğuna göre, $\log_3 15$ in eşiti aşağıdaki-lerden hangisidir?
A) $\frac{2a+1}{a}$ B) $\frac{2-a}{a}$ C) $\frac{1}{a}$
D) $\frac{a+1}{a}$ E) $\frac{a-1}{a}$
16. Uygun koşullarda
 $f(x) = -1 + \log_3(x+1)$
olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisi-
dir?
A) 2^{x+1} B) $(x+3)^2-1$ C) $3^{x+2}-2$
D) $2^{x+2}+1$ E) $3^{x+1}-1$
17. $(x^2-2x-7)^{\log(x-2)} = 1$
denklemini sağlayan kaç tane farklı x tamsa-
yısı vardır?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4
18. $f: (\frac{1}{2}, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,
 $f(x) = \log_3(2x-1)$
olduğuna göre, $f(5) + f^{-1}(3)$ toplamı kaçtır?
A) 16 B) $\frac{13}{2}$ C) 5 D) $\frac{4}{3}$ E) 1

TEST - 14

1. ${}_7\log_7 5 + {}_5\log_5 3$ toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

2. $\log_a b^6 \cdot \log_b a^2 \cdot \log_c \sqrt[3]{d} \cdot \log_d \sqrt{c}$ ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

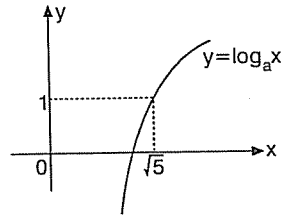
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $\log_1 [\log_5 (x-8)] \geq 0$ eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

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

4. Şekilde $y = \log_a x$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir. $x = 125$ ise y kaçtır?

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

5. $\ln(a \cdot b) = 3 \ln \left(\frac{a}{b} \right)$ $\log_2 a = 5$ bağıntıları veriliyor.

Buna göre, b kaçtır?

- A)
- $4\sqrt{2}$
- B)
- $5\sqrt{2}$
- C)
- $6\sqrt{2}$
-
- D)
- $7\sqrt{3}$
- E)
- $8\sqrt{2}$

6. $\log(x+5) = -\log 3 + \log 12$ eşitliğini gerçekleyen x kaçtır?

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

7. $4^{(\log_{16} 25)+2}$ ifadesinin sayısal değeri kaçtır?

- A) 21 B) 28 C) 34 D) 62 E) 80

8. $\log_{17} 2 = a$ olduğuna göre, $\log_1 68$ değeri nedir?

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

9. $\log 3 = 0,47712$ olduğuna göre, $\log 0,003$ nedir?

- A) -2,52288 B) 3,33382 C) -3,47712
-
- D) -0,47712 E) -1,52288

10. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^+$
 $f(x) = 5^{x-4}$ olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ nedir?

- A)
- $(\log_5 x) + 4$
- B)
- $\log_5 (x-4)$
- C)
- $\log_4 (x+4)$
-
- D)
- $(\log_3 x) + 5$
- E)
- $\log_3 (x+5)$

11. $\log 3000 = 3,47712$ olduğuna göre, 3^{62} sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 28 B) 29 C) 30 D) 31 E) 32

12. $\log_4 (1 + \log_2 (x+2)) = 1$ olduğuna göre, x kaçtır?

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

13. $\log_2 16 + \log_2 64 + \log_2 128$ toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

14. $\log_3 \sqrt[4]{3} + \log_2 \sqrt[4]{8}$ toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

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

15. $\log_3 \frac{1}{27} + \log_3 \frac{1}{243}$ toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

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

16. $\frac{\log_{0,01} 0,0001 + \log_{0,1} 100}{\log_{0,001} 10}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

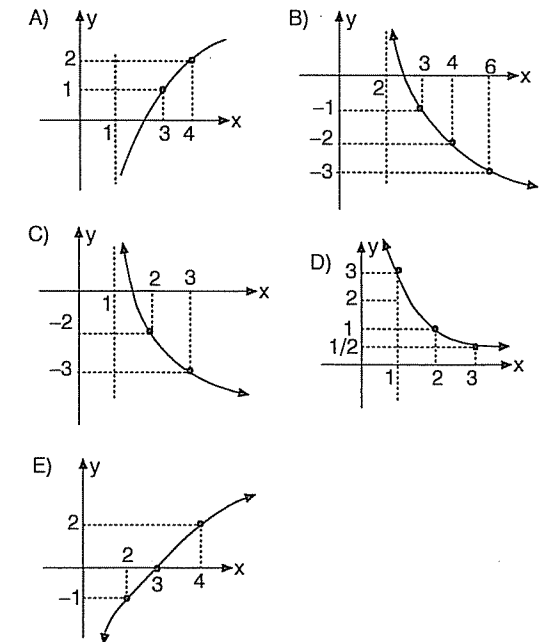
- A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

17. $\log_2 \frac{5x-1}{x+2} = 2$ olduğuna göre, x kaçtır?

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

18. $\log_{\sqrt{2}} \sqrt[5]{4} + \log_2 \sqrt[3]{16}$ olduğuna göre, x kaçtır?

- A)
- $\frac{27}{10}$
- B)
- $\frac{28}{11}$
- C)
- $\frac{30}{13}$
- D)
- $\frac{32}{13}$
- E)
- $\frac{32}{15}$

19. $y = \log_{\frac{1}{2}} (2x-4)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

1. $\sum_{k=1}^4 \sum_{p=1}^5 (2k+3p+1)$
toplamının sonucu kaçtır?
A) 240 B) 300 C) 320 D) 420 E) 500
2. $\sum_{k=1}^{60} (\sqrt{2k-1} - \sqrt{2k+1})$
toplamının sonucu kaçtır?
A) -9 B) -10 C) -11 D) -12 E) -13
3. $\left(\sum_{k=1}^5 k\right) + \left(\sum_{k=6}^{10} k\right) + \left(\sum_{k=10}^{14} k\right)$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 115 B) 120 C) 122 D) 125 E) 130
4. $\sum_{k=1}^{20} (\sqrt{4k+1} - \sqrt{4k-3})$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10
5. $\sum_{n=-3}^{20} (-1)^{n(n+1)}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

6. $\sum_{a=-2}^4 (ab-1) = 14$
olduğuna göre, b kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
7. $\sum_{x=-2}^2 \sum_{y=0}^2 (x-y)$
işleminin sonucu kaçtır?
A) -9 B) -12 C) -15 D) -18 E) -21
8. $4 + 7 + 10 + 13 + \dots + 34$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 121 B) 143 C) 156 D) 198 E) 209
9. $\sum_{n=1}^{10} (n+3)$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 75 B) 80 C) 85 D) 90 E) 95
10. $\sum_{k=1}^8 \log k$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) 0 B) 1 C) 8 D) 8! E) $\log 8!$

11. $\sum_{k=1}^{10} k^2 = A$
olduğuna göre, $\sum_{k=1}^{10} (k+1)^2$ ifadesinin değeri A
dan ne kadar fazladır?
A) 100 B) 102 C) 104 D) 114 E) 120
12. $\sum_{k=1}^{30} \cos(k\pi)$
işleminin değeri kaçtır?
A) 30 B) 15 C) 0 D) -15 E) -30
13. $\prod_{k=1}^2 \left(\sum_{m=1}^3 mk \right)$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) 68 B) 72 C) 76 D) 80 E) 84
14. $\sum_{k=1}^8 \left(\frac{1}{k} \right) - \sum_{k=1}^8 \left(\frac{1}{k+1} \right)$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{6}{7}$ C) $\frac{7}{8}$ D) $\frac{8}{9}$ E) $\frac{9}{10}$
15. $\sum_{k=1}^n a_k = (n+2) \cdot 2^n$
olduğuna göre, a_3 kaçtır?
A) 15 B) 19 C) 24 D) 30 E) 32
16. $\sum_{j=1}^4 \sum_{i=1}^j (i+1+j)$
toplamının değeri kaçtır?
A) 60 B) 61 C) 62 D) 63 E) 70
17. $\prod_{k=-2}^5 2$
işleminin eşiti kaçtır?
A) 2^7 B) 2^8 C) 2^9 D) 2^{10} E) 2^{11}
18. $x^2 - 5x - 2 = 0$ denkleminin kökleri x_1, x_2 dir.
 $\sum_{k=1}^2 x_k - \prod_{k=1}^2 x_k$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

TEST - 2

1. $\sum_{k=1}^{10} (-1)^k \cdot (k+1)^2$
toplamının sonucu kaçtır?
A) 55 B) 58 C) 62 D) 65 E) 70

2. $\prod_{k=-1}^2 \sum_{p=0}^3 \prod_{r=2}^4 2$
işleminin değeri kaçtır?
A) 2^{15} B) 2^{16} C) 2^{17} D) 2^{18} E) 2^{20}

3. $\sum_{k=0}^2 \sum_{p=-1}^2 \sum_{i=1}^2 3$
işleminin değeri kaçtır?
A) 60 B) 68 C) 72 D) 76 E) 80

4. $\sum_{k=1}^{10} k = A$
olduğuna göre,
 $\sum_{k=1}^4 k + \sum_{k=4}^8 k + \sum_{k=8}^{10} k$
toplamının A cinsinden değeri nedir?
A) A-24 B) A-12 C) A
D) A+12 E) A+24

5. $\sum_{k=3}^{13} \frac{1}{k^2 - 3k + 2}$
toplamının sonucu kaçtır?
A) $\frac{7}{8}$ B) $\frac{8}{9}$ C) $\frac{9}{10}$ D) $\frac{10}{11}$ E) $\frac{11}{12}$

6. $\sum_{n=1}^{20} \left[\prod_{k=2}^n \log_k (k+1) \right]$
işleminin sonucu kaçtır?

A) $\log_2 20$ B) $\log_2 21$ C) $\log_2 22$
D) $\log_2 20!$ E) $\log_2 21!$

7. $f(x) = 2x + 1$, $g(x) = x + 1$ olmak üzere,
 $\sum_{x=1}^{20} g(f(x))$

işleminin sonucu kaçtır?
A) 400 B) 420 C) 440 D) 460 E) 500

8. $3 \cdot 5 + 5 \cdot 7 + 7 \cdot 9 + \dots + 19 \cdot 21$
ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 1345 B) 1487 C) 1527
D) 2000 E) 2839

9. $\sum_{k=p}^{p+4} (2k+3) = a \cdot p^2 + b \cdot p + c$
olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?
A) 15 B) 20 C) 25 D) 35 E) 45

10. $\prod_{k=1}^{99} e^{\log(1+k)}$
çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?
A) $e^{\log 100!}$ B) $e^{\log 99!}$ C) $e^{\log 90!}$
E) e^2 E) e^3

11. $\sum_{k=1}^8 \left(\prod_{p=1}^6 \frac{p}{2} \right)$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) 78 B) 83 C) 88 D) 90 E) 99

12. $f(x) = 3x - 8$ olduğuna göre,
 $\sum_{x=1}^8 [f(x+1) - f(x)]$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) 24 B) 32 C) 40 D) 48 E) 56

13. $\sum_{k=-1}^m (k+2) = \sum_{k=0}^4 (k+7)$
olduğuna göre, m kaçtır?
A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

14. $\sum_{k=1}^n \prod_{k=1}^8 \left(1 + \frac{1}{k} \right) = n^2$
olduğuna göre, n kaçtır?
A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

15. $\sum_{k=0}^4 \left(\sin \frac{k\pi}{2} + \cos \frac{k\pi}{2} \right)$
işleminin sonucu kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

16. $\sum_{k=1}^n (4k-3) = 45$
olduğuna göre, n kaçtır?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

17. $\sum_{k=-2}^4 (k^2 - k + 2)$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 38 B) 40 C) 42 D) 44 E) 46

18. $1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \dots + n(n+1)$
toplamında $n = 10$ için toplamın eşiti kaçtır?
A) 460 B) 440 C) 420 D) 400 E) 380

19. $\sum_{k=-1}^{40} (-1)^k (2k-1)$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 42 B) 35 C) 30 D) 20 E) 15

20. $\prod_{n=1}^8 \sum_{k=1}^n (3k-9)$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 0 B) 1 C) 4 D) 9 E) 236

TEST - 3

1. $f(x) = 9 - x^2$ olduğuna göre

$$\sum_{n=1}^k [n^2 + f(n)] \text{ toplamı nedir?}$$

- A) $2k$ B) $3k^2$ C) k^2 D) $9k$ E) $9k^2$

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

toplamının sonucu kaçtır?

- A) 164 B) 200 C) 225 D) 230 E) 245

3. $\sum_{k=1}^{2n} (2k+3) = \sum_{k=1}^{2n} (k+5)$

olduğuna göre, n kaçtır?

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

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

$$\sum_{x=1}^4 P(x+1) \text{ değeri kaçtır?}$$

- A) 1 B) 100 C) 144
D) 225 E) 625

5. $\prod_{k=1}^6 \left(\frac{1}{2}\right)^k = 2^{3a}$

olduğuna göre, a değeri kaçtır?

- A) -7 B) -5 C) -3 D) 0 E) 2

6. $\sum_{n=1}^6 (na - 1) = 36$ ise $\sum_{n=1}^3 (2^{na})$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 62 B) 78 C) 84 D) 92 E) 96

7. $\sum_{m=0}^1 \left[\prod_{n=1}^2 (2^m - n) \right]$ işleminin sonucu kaçtır?

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

8. $\sum_{k=1}^n (a_k - 1) = 40 - n$ ve $\sum_{k=1}^n (b_k + 2)a_k = 120$

olduğuna göre, $\sum_{k=1}^n a_k b_k$ kaçtır?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

9. $\prod_{k=1}^3 (a+1)^k = \sum_{k=0}^5 8$

eşitliğini sağlayan a kaçtır?

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

10. $\sum_{p=1}^{90} \left(\prod_{q=3}^7 (pq - 4p) \right)$ işleminin sonucu kaçtır?

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

11. $\sum_{k=1}^5 \prod_{n=1}^2 k \cdot 2^n$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 110 B) 220 C) 440
D) 1000 E) 6400

12. $\sum_{m=1}^n a = \sum_{m=1}^n m$ ise $\frac{n+3a+1}{n+1}$ oranı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 7

13. $\prod_{k=1}^5 4^{(k^3)}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 2^{75} B) 2^{125} C) 2^{225} D) 4^{225} E) 4^{230}

14. $\prod_{k=1}^7 k = m \cdot 2^x \cdot 3^y$

olduğuna göre, $(x + y)$ nin en büyük değeri kaçtır?

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

15. $\sum_{n=1}^4 4 \cdot (0,5)^{n-1}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{9}{2}$ B) $\frac{15}{2}$ C) $\frac{11}{2}$ D) 6 E) $\frac{13}{2}$

16. $\prod_{k=1}^n 2^{\log k} = 4^{\log \sqrt{24}}$ ise n kaçtır?

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

17. $\sum_{x=1}^3 \sum_{y=1}^2 (y^2 - 2x)$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3 B) -7 C) -8 D) -9 E) -10

18. $\prod_{n=1}^4 a \cdot n = k$ ve $\prod_{a=1}^4 a \cdot n = 16k$

olduğuna göre $\frac{a}{n}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

TEST - 4

1. $\prod_{i=2}^3 \sum_{j=0}^2 (i - 2j)$ ifadesinin eşiti kaçtır?

A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

2. $\sum_{k=40}^{50} (1 - \sin^2 k^\circ)$ toplamı kaçtır?

A) 1 B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{11}{2}$
D) $\frac{11}{3}$ E) $\frac{11\sqrt{2}}{2}$

3. $\sum_{n=2}^{16} \frac{1}{n+1} - \sum_{n=1}^{16} \frac{1}{n+2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-\frac{1}{22}$ B) $-\frac{1}{11}$ C) -1 D) $\frac{1}{16}$ E) $-\frac{1}{18}$

4. $\sum_{k=1}^n (3k + 2) = 55$ olduğuna göre, $\prod_{m=1}^n 2^m$ çarpımı kaçtır?

A) 1 B) 2^2 C) 2^5 D) 2^{10} E) 2^{15}

5. $\prod_{n=1}^{19} n = a \cdot 3^b \cdot 5^c$ eşitliğinde b + c toplamı en fazla kaç olabilir?

A) 9 B) 11 C) 13 D) 15 E) 17

6. $\sum_{i=0}^3 \sum_{j=1}^2 (-3j + 2i + 4)$ toplamının değeri kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 20 E) 24

7. $\sum_{k=1}^{54} k! \equiv x \pmod{16}$ olduğuna göre, $x \in \mathbb{N}^+$ sayısı kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 9 D) 10 E) 11

8. $f(x) = \sum_{i=2}^x (i+2)$, $g(x) = \prod_{i=1}^x i n e^{i+1}$ olduğuna göre, (gof) (3) değeri kaçtır?

A) 14! B) 15! C) 16! D) 17! E) 18!

9. $\sum_{k=1}^n k(k^2 + 1) = 110$ olduğuna göre, $\sum_{k=1}^n k$ toplamının değeri kaçtır?

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

10. $\sum_{k=1}^{36} k \cdot k!$ toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 36! B) 36!+1 C) 37!-1
D) 37! E) 37!+1

11. $\prod_{n=1}^{20} \sum_{m=3}^4 (mn - 3n)$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 16! B) 20! C) 3.20!
D) 40! E) 48!

12. (fog) (x) = 2x - 1 ve $g(x) = \frac{1-x}{2}$ ise $\sum_{x=1}^4 f\left(\frac{x}{4}\right)$ toplamının sonucu kaçtır?

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

13. $51 \cdot \left[\frac{1}{3.4} + \frac{1}{4.5} + \frac{1}{5.6} + \dots + \frac{1}{16.17} \right]$ toplamının sonucu nedir?

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

14. $\sum_{n=1}^{24} (-1)^n \cdot (6n+2)$ neye eşittir?

A) 58 B) 60 C) 72 D) 80 E) 86

15. $\sum_{k=1}^n \frac{1}{1.2} + \sum_{k=1}^n \frac{1}{2.3} + \dots + \sum_{k=1}^n \frac{1}{n(n+1)}$ toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

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

16. $f(x) = \sqrt{x+1} - \sqrt{x}$ olduğuna göre, $\sum_{k=1}^{35} f(k)$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 1 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

17. $\sum_{k=1}^{15} \log_2 \left(1 + \frac{1}{k} \right)$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 7 E) 9

18. $\sum_{k=a-1}^a (k+3) = 17$ olduğuna göre, a kaçtır?

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

19. $\sum_{k=n-2}^{n+2} (k-2) = 30$ koşulunu sağlayan n doğal sayısı kaçtır?

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

TEST - 5

1. $\sum_{k=3}^8 (k-3)$ toplamı kaçtır?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

2. $\prod_{p=1}^3 \left(\sum_{q=1}^p \frac{1}{p} \right)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 10

3. $\sum_{x=1}^4 (ax+b) = 26$ ve $\sum_{t=1}^4 (ta-b) = 14$ olduğuna göre, a kaçtır?

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

4. $\sum_{k=1}^{20} (k-a) = \sum_{k=2}^6 (bk+6)$ olduğuna göre, $a+b$ kaçtır?

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

5. $\frac{1}{3.4} + \frac{1}{4.5} + \frac{1}{5.6} + \dots + \frac{1}{10.11}$

toplamının sonucu kaçtır?

- A) 5/28 B) 6/29 C) 7/31 D) 8/33 E) 9/34

6. $0.\bar{k} = 0,kk\dots$ olmak üzere, $\sum_{k=1}^8 (0.\bar{k})$ toplamının sonucu kaçtır?

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

7. $\sum_{i=0}^5 \sum_{j=1}^3 (-2j+2i+4)$ toplamının eşiti kaçtır?

- A) 100 B) 90 C) 70 D) 50 E) 40

8. $\frac{1}{9} \left[\sum_{k=1}^9 k^2 - \sum_{k=0}^8 k^2 \right]$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 18 B) 9 C) 3 D) -9 E) -10

9. $x^2 + (3m-2) \cdot x + m = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir. $\sum_{i=1}^2 \frac{x_i}{x_i - 1}$ toplamı aşağıdakilerden hangisi olur?

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

10. $\prod_{k=1}^{99} \sin \frac{k\pi}{6}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

11. $\prod_{m=1}^3 2 \sum_{n=0}^2 \left(\frac{n}{m} \right)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 36 B) 38 C) 40 D) 42 E) 44

12. $\sum_{m=1}^5 \sum_{n=1}^5 (mn^2 - 10m)$ toplamının sayısal değeri kaçtır?

- A) 56 B) 60 C) 75 D) 80 E) 85

13. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ye $f(x) = x^4 + a$ veriliyor.

$\sum_{k=1}^n [f(k) - f(k-1)] = 16$

olduğuna göre, n kaçtır?

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

14. $\prod_{n=4}^{16} 7^{\log_7 \frac{n-1}{n+1}}$

sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{3}{69}$ B) $\frac{3}{68}$ C) $\frac{1}{60}$ D) $\frac{1}{40}$ E) $\frac{1}{30}$

15. $\sum_{x=1}^6 (ax+b) = 10$, $\sum_{x=0}^5 (ax+b) = 4$

olduğuna göre $a+b$ toplamı kaçtır?

- A) $\frac{8}{3}$ B) $\frac{7}{2}$ C) $-\frac{5}{6}$ D) $-\frac{8}{3}$ E) -6

TEST - 6

1. $\prod_{k=30}^{60} \tan k^\circ$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

2. $\sum_{k=1}^6 (2k^2 - 3k + 1)$ toplamının değeri kaçtır?

- A) 100 B) 125 C) 130 D) 136 E) 138

3. $n \in \mathbb{N}^+$ için $\prod_{x=1}^n 10^{\frac{x}{2}} = 100000$ olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 7 E) 8

4. $\sum_{k=-3}^4 (k^2 + 4k - 6)$ toplamının değeri kaçtır?

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

5. $\sum_{k=-2}^{n-3} (3m + 4) = 34.n$

olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 9 E) 10

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

olduğuna göre, m kaçtır?

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

7. $\sum_{k=2}^{10} 2^k = 64^m - 4$

olduğuna göre, m kaçtır?

- A) $\frac{9}{2}$ B) $\frac{10}{3}$ C) $\frac{11}{6}$ D) $\frac{13}{6}$ E) $\frac{15}{7}$

8. $\sum_{k=0}^7 (3k + m + 2) = 124$

olduğuna göre, m kaçtır?

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

9. $\sum_{i=-4}^3 (5 - 3i) + \sum_{i=2}^6 \left(\frac{i}{4}\right)$

toplamının değeri kaçtır?

- A) 59 B) 58 C) 57 D) 56 E) 53

10. $\sum_{k=1}^{15} \log \left(\frac{2k+1}{k^2} + 1 \right)$

toplamının değeri kaçtır?

- A) $\log 15$ B) $2 \log 14$ C) $2 \log 16$
D) $3 \log 14$ E) $3 \log 15$

11. $\prod_{k=-4}^8 \left(4 - \frac{k+4}{2} \right)$

çarpımının sonucu kaçtır?

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

12. $\prod_{k=1}^6 \sum_{p=1}^4 (4kp)$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 40^6 B) $6!$ C) $40^6 \cdot 6!$
D) $40^7 \cdot 7!$ E) $40^8 \cdot 6!$

13. $\sum_{p=4}^{20} \left(\frac{1}{p^2 - 5p + 6} \right)$

toplamının sonucu kaçtır?

- A) $\frac{17}{18}$ B) $\frac{18}{19}$ C) $\frac{19}{20}$ D) $\frac{21}{23}$ E) $\frac{23}{24}$

14. $\sum_{k=2}^{18} (-1)^k (2k+1)$

toplamının değeri kaçtır?

- A) -14 B) -7 C) 16 D) 21 E) 24

15. $\prod_{p=3}^{n+2} \left(1 - \frac{1}{p} \right) = \frac{1}{9}$

olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 14 D) 16 E) 18

16. $\sum_{k=1}^4 \left(\prod_{i=1}^2 (i+k-3) \right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

17. $\sum_{n=4}^{10} \frac{n-4}{n-3} - \sum_{m=1}^6 \frac{m+1}{m+2}$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{5}{4}$ B) $-\frac{3}{8}$ C) $-\frac{7}{8}$
D) $-\frac{8}{9}$ E) $-\frac{9}{10}$

18. $\sum_{k=1}^4 (-1)^{k+1} \cdot 3^k$

toplamının değeri kaçtır?

- A) -48 B) -50 C) -52 D) -57 E) -60

19. $\sum_{k=1}^{90} (1 - \cos^2 k^\circ)$

toplamının değeri kaçtır?

- A) 43,5 B) 44,5 C) 45,5 D) 46,5 E) 47,5

20. $f: \mathbb{N}^+ \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = \sum_{k=1}^m (k+1)$$

olduğuna göre, $f(x) = 44$ denkleminin kökü kaçtır?

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

TEST - 7

1. $\prod_{k=1}^9 3^{1-k}$ işleminin sonucu kaçtır?
- A) 3^{-36} B) 3^{-12} C) 3^{-5} D) 3^{10} E) 3^{17}

2. $f(x) = \sum_{k=1}^x a.k$ ve $f(4) = 4$ olduğuna göre, a kaçtır?
- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{5}$

3. $\sum_{k=-6}^6 (k^5 + 3k^3 + 3k - 2)$ toplamı kaçtır?
- A) -30 B) -34 C) -26 D) 30 E) 36

4. $\sum_{k=1}^4 \left(\prod_{n=1}^3 k.n^2 \right) = x^2$ olduğuna göre, x değeri kaçtır?
- A) 56 B) 58 C) 60 D) 70 E) 72

5. $x > 1$ olmak üzere $f(x) = \sqrt{4x^2 - 4x + 1}$ olduğuna göre $\sum_{n=1}^6 [f(n)]^3$ ifadesinin değeri kaçtır?
- A) 2556 B) 2500 C) 2400
D) 2100 E) 1600

6. $\sum_{k=0}^n 16(k+1) = \prod_{p=1}^3 2p$ eşitliğini sağlayan n doğal sayısı kaçtır?

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

7. Bir dizinin ilk n teriminin toplamı

$$S_n = \sum_{a=1}^n (4a - 2) \text{ dir.}$$

Buna göre, bu dizinin birinci ve dördüncü terimlerinin toplamı kaçtır?

A) 17 B) 16 C) 12 D) 10 E) 8

8. $\sum_{k=1}^8 (2k + m - 7) = 80$ olduğuna göre m kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 12 D) 14 E) 16

9. $2x^2 - 6x - 7 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre $\sum_{n=1}^3 \sum_{k=1}^2 (x_k + n)$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 10 B) 18 C) 20 D) 21 E) 24

10. $\prod_{k=1}^{12} 2^{k-1} = 2^{11n}$ olduğuna göre n kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 11

11. $f(x) = 2x - 3$ ise $\sum_{n=1}^5 [f(2n+1) - 3n]$ toplamının değeri kaçtır?
- A) 1 B) 5 C) 10 D) 15 E) 25

12. $\prod_{n=1}^{10} \sum_{m=3}^4 (mn - 3n)$ ifadesinin değeri kaçtır?
- A) 1 B) 2! C) 5! D) 8! E) 10!

13. $\sum_{m=1}^2 \sum_{n=2}^7 (mn - 1)$ toplamının sonucu kaçtır?
- A) 1 B) 31 C) 45 D) 51 E) 69

14. $\sum_{k=1}^n k^2 = 3 \sum_{k=1}^n k$ olduğuna göre n kaçtır?
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

15. $a_k = \sum_{n=1}^k n^2$ olduğuna göre, $\sum_{k=1}^3 a_k$ toplamı kaçtır?
- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

16. $f(x) = x - 3$ olduğuna göre, $\sum_{k=1}^8 f^3(k)$ toplamı kaçtır?
- A) 216 B) 220 C) 230
D) 340 E) 2432

17. $\prod_{m=0}^1 \left[\sum_{n=1}^2 (2^m + n) \right]$ işleminin sonucu kaçtır?
- A) 15 B) 35 C) 40 D) 54 E) 60

18. $\sum_{m=1}^3 \prod_{n=1}^2 (2m - n)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 1 B) 16 C) 26 D) 32 E) 45

19. $\sum_{n=0}^4 \left(\frac{2}{3} \right)^n$ ifadesinin eşitliği aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{91}$ C) $\frac{1}{81}$
D) $\frac{210}{81}$ E) $\frac{211}{81}$

20. $\prod_{k=3}^4 \sum_{i=1}^2 (k - i)$ işleminin sonucu kaçtır?
- A) 80 B) 84 C) 86 D) 122 E) 140

TEST - 8

1. $\prod_{k=6}^{125} (\log_k (k-1))$
ifadesinin değeri kaçtır?

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

2. $\prod_{k=1}^n \sqrt[6]{3^k} = 3^6$
olduğuna göre, n kaçtır?

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

3. $f: \mathbb{N}^+ \rightarrow \mathbb{N}^+$ $f(x) = \sum_{k=1}^x (4k-1)$
fonksiyonu veriliyor.
 $f^{-1}(21)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. $f(x) = \sum_{k=1}^x 2^k$
olduğuna göre, $\sum_{k=1}^3 f(k)$ toplamı kaçtır?

A) 20 B) 22 C) 24 D) 25 E) 26

5. $\sum_{k=6}^{125} \log_5 \left(\frac{k}{k-1} \right)$
toplamının sonucu kaçtır?

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

6. $\sum_{p=-2}^1 \left[\prod_{k=-1}^2 (p-2k) \right]$
işleminin sonucu kaçtır?

A) -6 B) -10 C) -15 D) -20 E) -25

7. $f, g: \mathbb{N}^+ \rightarrow \mathbb{N}^+$ olmak üzere,
 $f(x) = \sum_{k=1}^x k$, $g(x) = \prod_{k=1}^x k$
fonksiyonu veriliyor.
Buna göre, $f(g(4))$ kaçtır?

A) 100 B) 200 C) 300 D) 400 E) 500

8. $\sum_{k=0}^1 \left(\sum_{m=1}^4 (m^k) \right)$
toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

9. $\sum_{k=1}^{10} (k^2 - 4k - 3)$
toplamının değeri kaçtır?

A) 125 B) 135 C) 145 D) 155 E) 165

10. $\prod_{k=2}^{12} 3^k = 3^{7n}$
olduğuna göre, n kaçtır?

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

11. $\prod_{k=2}^{63} \log_k (k+1)$
çarpımının sonucu kaçtır?

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

12. $\sum_{n=1}^3 \prod_{k=1}^2 (3n+1)$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 90 B) 110 C) 120 D) 165 E) 169

13. $\prod_{k=1}^n \frac{k}{k+1}$
işleminin sonucu kaçtır?

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

14. $\sum_{k=1}^n k.k!$
aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $n!$ B) $(2n)!$ C) $(n+1)!$
D) $n!+1$ E) $(n+1)!-1$

15. $\sum_{k=1}^{20} (n+2k-1) = 500$
olduğuna göre, n kaçtır?

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

16. $\sum_{k=1}^{10} f(k) = \frac{1}{2}$
olduğuna göre, $\prod_{k=1}^{10} 4^{f(k)}$ çarpımı kaçtır?

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

17. $17 - 32 + 19 - 27 + 21 - 22 + \dots + 29 - 2$
işleminin sonucu kaçtır?

A) 42 B) 43 C) 44 D) 45 E) 46

18. $f(x) = \sum_{k=1}^x k$, $g(x) = \sum_{k=1}^x (2k-1)$
olduğuna göre, $g(f(2))$ kaçtır?

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

19. $\sum_{k=1}^{179} \cos k^\circ$
toplamının sonucu kaçtır?

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

20. $\prod_{k=1}^{105} \cos k^\circ$
çarpımının sonucu kaçtır?

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

TEST - 9

1. $\sum_{k=0}^9 (5-k)$ toplamının sonucu kaçtır?
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9
2. $\sum_{k=1}^5 \sum_{p=1}^4 (3p+2k+4)$ ifadesinin sonucu kaçtır?
A) 105 B) 125 C) 140 D) 250 E) 350
3. $\sum_{k=-1}^4 \cos \frac{k\pi}{3}$ ün değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{1}{2}$ B) 0 C) 1 D) -1 E) $-\frac{1}{2}$
4. $\sum_{n=1}^{10} \prod_{k=0}^{180} \cos k^\circ$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4
5. $\sum_{k=3}^8 (3k-4)$ toplamının değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 75 B) 82 C) 83 D) 84 E) 85

6. $f(x) = 3x + 1$ olduğuna göre, $\sum_{n=-1}^2 f(n)$ toplamının değeri kaçtır?
A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13
7. $\sum_{k=1}^6 (2^k - 2^{k+1} + 1)$ toplamının değeri kaçtır?
A) -120 B) -59 C) -57 D) -43 E) -42
8. $\sum_{k=2}^5 \sum_{m=1}^3 (km - m + 2)$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 30 B) 45 C) 60 D) 84 E) 86
9. $\sum_{k=1}^5 \sum_{p=1}^4 (2k + p - 3)$ işleminin sonucu kaçtır?
A) 90 B) 110 C) 125 D) 160 E) 170
10. $\sum_{k=-3}^6 (2k + m) = 60$ olduğuna göre, m kaçtır?
A) 7 B) 3 C) -7 D) -13 E) -17

11. $\prod_{n=1}^{16} \left(1 - \frac{1}{n+2}\right)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{1}{11}$
12. $\sum_{n=-2}^{16} (-1)^n (4n+1)$ toplamı aşağıdakilerden hangisidir?
A) 27 B) 29 C) 41 D) 42 E) 46
13. $\prod_{k=1}^{20} \left(\frac{k^2+5k+4}{k^2+6k+8}\right)$ ifadesinin sonucu kaçtır?
A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{11}$ D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{1}{13}$
14. $\prod_{k=2}^{12} 2^{k-7}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) $\frac{3}{2}$ B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{3}$ E) $-\frac{1}{4}$
15. $5 - 9 + 13 - 17 + \dots + 157 - 161$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $\sum_{k=1}^{40} (-1)^{k+1} (4k+1)$ B) $\sum_{k=1}^{40} (-1)^{k+1} (4k-3)$
C) $\sum_{k=1}^{40} (-1)^{k+1} (4k+5)$ D) $\sum_{k=1}^{41} (-1)^k (4k-3)$
E) $\sum_{k=1}^{40} (-1)^{k+3} (4k+1)$
16. $i^2 = -1$ olmak üzere, $\sum_{k=1}^{36} (i)^{k-2}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) 1 B) -1 C) 1+i D) 1-i E) 0
17. $\sum_{n=1}^6 (a.n + a) = 36$ eşitliğini sağlayan a reel sayısı kaçtır?
A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{4}$
18. $\prod_{k=1}^{14} (2)^{\frac{k}{14}}$ çarpımının sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) $2^{4,5}$ B) 2^5 C) 2^6 D) 2^7 E) $2^{7,5}$
19. $\sum_{k=-3}^n (2k-1) = 20$ olduğuna göre, n kaçtır?
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9
20. $\prod_{k=1}^n 3^{k-4} = 81^{15}$ olduğuna göre, n kaçtır?
A) 10 B) 11 C) 12 D) 14 E) 15

1. $(a_n) = \left(\frac{3n+16}{n+2} \right)$ dizisinin kaç tane terimi tamsayıdır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
2. Genel terimi $b_n = \begin{cases} n^2 - 1, & n \equiv 0 \pmod{3} \\ \frac{1}{2n}, & n \equiv 1 \pmod{3} \\ 2 - n, & n \equiv 2 \pmod{3} \end{cases}$ olan dizi için $b_3 + b_4 + b_5$ toplamı kaçtır?
A) $\frac{43}{8}$ B) $\frac{41}{8}$ C) $\frac{39}{8}$ D) $\frac{37}{8}$ E) $\frac{33}{8}$
3. $a > 1$ olmak üzere $\sum_{k=1}^{\infty} 6 \left(\frac{1}{a} \right)^{k-1} = 8$ olduğuna göre, a değeri kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
4. Genel terimi $a_n = \sum_{k=1}^n (3k+5)$ olan dizinin 3. terimi kaçtır?
A) 32 B) 33 C) 34 D) 35 E) 36

5. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^{n+1}}{4^n} + \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{4^n}$ serisinin toplamı kaçtır?
A) $\frac{7}{2}$ B) $\frac{9}{2}$ C) $\frac{14}{3}$ D) $\frac{16}{3}$ E) $\frac{31}{3}$
6. Bir geometrik dizide ilk üç terim toplamı 26, dördüncü terim birinci terimden 260 fazla olduğuna göre, ortak çarpan kaçtır?
A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11
7. Bir aritmetik dizi için $a_9 + a_{13} = 4$ olduğuna göre, bu dizinin ilk 21 terim toplamı kaçtır?
A) 38 B) 40 C) 42 D) 44 E) 46
8. $a_n = \sum_{k=1}^n k!$ genel terimli dizinin üçüncü terimi kaçtır?
A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

9. Genel terimi $b_n = \frac{2n-8}{1-2n}$ olan dizinin kaç terimi pozitifdir?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
10. 6, a, b, $\frac{25}{2}$ dizisinde ilk 3 terim aritmetik dizi, son üç terim ise geometrik dizi oluşturuyorsa $a < b$ için $a + b$ toplamının değeri kaçtır?
A) 18 B) 50 C) 65 D) 75 E) 125
11. a_n aritmetik dizisinin 6. terimi 18 ve 18. terimi 42 olduğuna göre bu dizinin 12. terimi aşağıdakilerden hangisidir?
A) 24 B) 30 C) 33 D) 43 E) 54
12. $\sum_{n=0}^{\infty} (6)^{1-n}$ toplamının sonucu kaçtır?
A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{25}{4}$ E) $\frac{36}{5}$
13. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{\pi} \right)^n$ serisinin sonucu kaçtır?
A) $\frac{1}{\pi}$ B) $\frac{1}{\pi-1}$ C) $\frac{1}{\pi+1}$ D) $\frac{\pi}{\pi-1}$ E) $\frac{\pi}{\pi+1}$

14. $y > x > 1$ olmak üzere;
 $\sum_{n=5}^{\infty} \left(\frac{x}{y} \right)^{n-5} = 10$ olduğuna göre, y nin x cinsinden değeri nedir?
A) $\frac{x}{9}$ B) $\frac{4x}{9}$ C) $\frac{7x}{9}$ D) $\frac{10x}{9}$ E) $\frac{11x}{10}$
15. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2}{3} \right)^n \cdot \frac{1}{3^n} \cdot 3$ serisinin toplamı kaçtır?
A) 1 B) 3 C) 5 D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{6}{7}$
16. n , 9 dan büyük doğal sayı olmak üzere, 21, 26, 31, 36, ..., $(5n+1)$, ... dizisinde kaç terim vardır?
A) $n-4$ B) $n-5$ C) $n-6$ D) $n-7$ E) $n-3$
17. $\sum_{n=k}^{\infty} \frac{2}{3^{n+1}} = \frac{1}{9}$ olduğuna göre, k kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
18. $\sum_{k=0}^{\infty} \frac{1}{2^k}$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 0

TEST - 2

1. $2x - 3, 3x - 3, 3x + 1$ bir aritmetik dizinin ardışık üç terimi olduğuna göre, x kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
2. Bir aritmetik dizide altıncı terim -20 ortak fark 4 ise dördüncü terim kaçtır?
A) -10 B) -18 C) -20 D) -22 E) -28
3. $a + 2, 2a + 4, 3a + 6, \dots$ aritmetik dizisinin 11. terimi 110 ise ilk terimi kaçtır?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10
4. Bir aritmetik dizide $\frac{a_6}{a_2} = \frac{5}{3}$ ve $a_{10} = 35$ olduğuna göre, a_{14} kaçtır?
A) 36 B) 38 C) 40 D) 45 E) 50
5. (a_n) dizisi bir aritmetik dizi olduğuna göre, $\frac{a_4 + a_{12} + a_{14}}{a_{10}}$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6. Bir (a_n) aritmetik dizisinde;
 $a_{12} - a_7 = 10$ ve $a_{11} + a_6 = 38$ olduğuna göre, a_1 kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
7. (a_n) aritmetik dizisinde
 $a_2^2 - a_8^2 = 120$ ve $a_5 = 3$ olduğuna göre, a_2 kaçtır?
A) 11 B) 15 C) 17 D) 20 E) 24
8. Bir aritmetik dizinin 13. terimi a , 21. terimi b ise 29. terimin a ve b cinsinden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $a+b$ B) $\frac{a+b}{2}$ C) $2b-2a$
D) $2b-a$ E) $2a-b$
9. 5 ile 22 arasına aritmetik dizi meydana getirecek şekilde 33 terim yerleştirildiğinde dizinin 9. terimi kaçtır?
A) 9 B) 8 C) 6 D) 5 E) 4
10. 1, 5, 9, 13, 17, ... aritmetik dizisinde ilk 15 terimin toplamı kaçtır?
A) 405 B) 425 C) 435 D) 482 E) 505

11. Bir (a_n) aritmetik dizisinde $S_n = n(2n-1)$ olduğuna göre, bu dizinin onuncu terimi kaçtır?
A) 24 B) 37 C) 48 D) 64 E) 82
12. (a_n) aritmetik dizisinde $\sum_{n=1}^{10} a_n = 100$ ve $a_{10} - a_1 = 18$ ise a_1 kaçtır?
A) 1 B) 3 C) 6 D) 7 E) 8
13. Bir aritmetik dizide ilk 20 terimin toplamı, ilk 10 terimin toplamının 4 katı olduğuna göre, ilk terimin ortak farka oranı kaçtır?
A) $\frac{1}{2}$ B) 2 C) $\frac{1}{4}$ D) 4 E) 1
14. $3x+y, 3xy, xy^2$ dizisinin hem geometrik hem de aritmetik dizi özelliği gösterebilmesi için x 'in değeri ne olmalıdır?
A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 3 D) 4 E) 8
15. Dördüncü terimi 2 ve sekizinci terimi 32 olan pozitif terimli geometrik dizinin ilk terimi nedir?
A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$
16. Pozitif terimli bir geometrik dizide,
 $a_5 - a_1 = 2, a_8 - a_4 = 54$ ise a_1 kaçtır?
A) 1 B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{3}{20}$ D) $\frac{1}{40}$ E) $\frac{3}{55}$
17. Bir geometrik dizinin ardışık beş terimi $\frac{1}{3}, x, y, z, 27$ olduğuna göre, $x \cdot y \cdot z$ çarpımı kaçtır?
A) 18 B) 27 C) 40 D) 81 E) 243
18. Bir geometrik dizide $a_3 = \frac{3}{5}$ ve $a_{13} = 20$ olduğuna göre, $(a_8)^4$ kaçtır?
A) 8 B) 27 C) 81 D) 144 E) 169
19. 8 ile $\frac{1}{8}$ arasına geometrik dizi teşkil edecek şekilde 5 terim yerleştirilirse yeni dizinin beşinci terimi kaçtır?
A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) 4

TEST - 3

1. Genel terimi $a_n = n^2 - 6n - 30$ olan dizinin kaç terimi negatiftir?

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

2. $(a_n) = \left(\sum_{k=1}^n 3k \right)$ dizisinin ilk dört terim toplamı kaçtır?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

3. $(a_n) = \left(\frac{3n+k}{4n+5} \right)$ dizisi sabit dizi olduğuna göre, k kaçtır?

A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{10}{3}$ C) $\frac{15}{4}$ D) $\frac{15}{7}$ E) $\frac{25}{12}$

4. $a_n = a_{n-1} \cdot n$ ve $a_1 = 1$ olduğuna göre, a_n dizisinin genel terimi nedir?

A) $n-1$ B) $n+1$ C) $(n-1)!$
D) $n!-1$ E) $n!$

5.

$$a_n = \frac{1.2+2.3+3.4+\dots+n(n+1)}{3+5+7+\dots+(2n+1)}$$

genel terimli dizinin üçüncü terimi kaçtır?

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

6. Bir aritmetik dizide ilk n terim toplamı $S_n = n^2 + 2n + 1$ olduğuna göre, bu dizinin 6. terimi kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 13 E) 15

7. İlk n terimin toplamı

$$S_n = \frac{n^2 + 4n}{3}$$

olan bir aritmetik dizi veriliyor.
Bu dizinin beşinci terimi kaçtır?

A) $\frac{13}{3}$ B) $\frac{11}{3}$ C) $\frac{10}{3}$ D) $\frac{8}{3}$ E) $\frac{7}{3}$

8. $\sum_{n=1}^8 \frac{4^{n-1}}{5^n}$ serisinin değeri kaçtır?

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

9. Bir aritmetik dizinin 6. terimi a olduğuna göre, 3. ve 9. terimleri toplamı kaçtır?

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

10. Bir aritmetik dizide 4. terim 16, 9. terim 26 olduğuna göre, 20. terim kaçtır?

A) 8 B) 16 C) 20 D) 24 E) 48

11. Bir geometrik dizinin 9. terimi 1, ikinci terimi 128 olduğuna göre, altıncı terimi kaçtır?

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

12. Bir geometrik dizinin ardışık üç terimi $x-4$, $x-1$, $x+3$ olduğuna göre, x kaçtır?

A) 9 B) 11 C) 13 D) 15 E) 17

13. Bir geometrik dizide üçüncü terim a, yedinci terim b dir.
Bu dizinin ilk 8 teriminin çarpımı aşağıda-kilerden hangisine eşittir?

A) $a \cdot b$ B) $a^2 b^2$ C) $a^5 b^3$
D) $a^4 b^4$ E) $a^6 b^6$

14. İlk terimi 1, ortak farkı 3 olan bir aritmetik dizinin onuncu terimi kaçtır?

A) 28 B) 29 C) 30 D) 31 E) 32

15. Ortak farkı 4, onikinci terimi 30 olan aritmetik dizinin, beşinci terimi kaçtır?

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

16. İlk terimi 5, ortak farkı 3 olan bir aritmetik dizide $a_n = 35$ olduğuna göre, terim sayısı kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

17. Dördüncü terimi 8, dokuzuncu terimi 23 olan bir aritmetik dizinin ortak farkı kaçtır?

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

TEST - 4

1. Beşinci terimi 6, birinci terimi -10 olan bir aritmetik dizinin ilk yirmi dört teriminin toplamı nedir?

A) 864 B) 865 C) 867
D) 868 E) 869

2. $0 < a < 5$ olmak üzere;

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{a^k + 1}{5^k} = \frac{7}{4}$$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

3. Genel terimi $a_n = (7n + 1)$ olan a_n aritmetik dizisinin ilk beş teriminin toplamı kaçtır?

A) 100 B) 104 C) 110 D) 112 E) 116

4. (a_n) aritmetik dizisinde $a_4 = 4$ olduğuna göre,

$$\sum_{k=1}^7 (a_k) \text{ toplamı kaçtır?}$$

A) 30 B) 28 C) 26 D) 24 E) 22

5. Bir aritmetik dizide

$$a_4 = 4m - 2$$

$$a_{16} = 7m + 4$$

$$a_{10} = 34$$

olduğuna göre, a_4 aşağıdakilerden hangisidir?

A) 22 B) 24 C) 26 D) 28 E) 30

6.

$$(a_n) = \left(\frac{1}{n} \right)$$

dizisinin ilk üç teriminin toplamı kaçtır?

A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{7}{6}$ C) $\frac{11}{6}$ D) $\frac{13}{6}$ E) $\frac{17}{6}$

7. Altıncı terimi 9, onbeşinci terimi 45 olan bir aritmetik dizinin ilk terimi kaçtır?

A) 10 B) 8 C) 3 D) -7 E) -11

$$a_n = \begin{cases} n+6 & , n \equiv 0 \pmod{3} \text{ ise} \\ 2n-1 & , n \equiv 1 \pmod{3} \text{ ise} \\ n & , n \equiv 2 \pmod{3} \text{ ise} \end{cases}$$

ile verilen (a_n) dizisinde $a_1 + a_2 + a_3$ kaçtır?

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

9.

$$(a_n) = \left((-1)^n \cdot \frac{2n^2 - 1}{n+2} \right)$$

dizisinin 5. terimi kaçtır?

A) -3 B) -7 C) -11 D) -21 E) -49

10. $(a, a+3, 3a)$ bir aritmetik dizinin ardışık 3 terimidir.

3. terime kaç eklemelidir ki bu terimler bir geometrik dizinin ardışık üç terimi olsun?

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

11. Bir (a_n) dizisi için

$$a_n = 3 + a_{n+1}$$

$$a_5 = 18$$

olduğuna göre, a_1 kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 20 E) 30

12. 3, x , y bir aritmetik dizinin ardışık 3 terimi, 2, x , $y + 3$ geometrik dizinin ardışık 3 terimi olduğuna göre x aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$13. \text{ Genel terimi } b_n = \begin{cases} n^2 + 1, & n \equiv 0 \pmod{4} \\ 3n + 1, & n \equiv 1 \pmod{4} \\ 2 - 3n, & n \equiv 2 \pmod{4} \end{cases}$$

olan dizi için $b_5 + b_6 + b_8$ toplamı kaçtır?

A) 67 B) 65 C) 60 D) 54 E) 50

14. Genel terimi;

$$a_n = 1 + \frac{1}{2} + \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^3 + \dots + \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$$

olan dizinin ilk iki terim toplamı kaçtır?

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

15. $\sum_{k=3}^{\infty} 4^{-k}$ toplamı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{24}$ D) $\frac{1}{48}$ E) $\frac{1}{64}$

16. (a_n) bir aritmetik dizidir.

$a_5 = p + 3$, $a_{11} = 3p - 1$ olup ortak fark 3 olduğuna göre, p kaçtır?

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

17. $a_1 = 2$ ve $n > 1$ için

$$a_n - a_{n-1} = n(n+1)$$

biçiminde (a_n) dizisi tanımlanıyor.

Bu dizide a_8 kaçtır?

A) 240 B) 230 C) 220 D) 210 E) 180

18. $a_n = 7 \cdot 3^n - 2n$ olduğuna göre (a_{n+1}) dizisinin ilk terimi kaçtır?

A) 41 B) 59 C) 61 D) 72 E) 83

TEST - 5

1. $\prod_{n=1}^{\infty} 36^{\left(\frac{1}{2}\right)^{n+1}}$ çarpımının değeri kaçtır?

- A) 36 B) 18 C) 9 D) 6 E) 3

2. Bir aritmetik dizinin ilk n tane terimi için toplamı $S_n = n^2 + 4n$ dir.

Bu dizinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $n+3$ B) $2n+1$ C) $2n+3$
D) $2n+5$ E) $2n+7$

3. Bir aritmetik dizinin ardışık üç terimi 6, $x+2$, $3x-4$ olduğuna göre, x kaçtır?

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

4. (a_n) aritmetik dizi ve $a_1 = 8$, $a_8 = 36$ olduğuna göre, bu dizinin genel terimi nedir?

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

5.

$$a_n = \sum_{k=1}^n k!$$

genel terimli dizinin ilk üç terim toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 9 D) 12 E) 13

6. Genel terimi,

$$a_n = \frac{2n-15}{4-3n}$$

olan dizinin kaç terimi pozitifdir?

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

7. a, b, c bir aritmetik dizinin ardışık üç terimidir. Aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $2b=a+c$ B) $b=a+c$ C) $b=\sqrt{a+c}$
D) $a.b.c = a+b+c$ E) $b=\sqrt{a.c}$

8.

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

dizisinin eşiti olan dizi aşağıdakilerden hangisidir?

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

9.

$$\sum_{k=1}^n a_k = n^2 + 6n - 2$$

olduğuna göre, a_3 kaçtır?

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

10. Bir geometrik dizinin terimleri arasında

$$a_4 + a_8 = 27$$

$$a_6 + a_{10} = 3$$

bağıntıları olduğuna göre, ortak çarpan kaçtır?

- A) $\frac{1}{27}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ E) $\frac{2}{\sqrt{3}}$

11. $\sum_{r=1}^{\infty} \left(-\frac{7}{4}\right)^{-r}$ toplamının değeri kaçtır?

- A) $-\frac{1}{3}$ B) $-\frac{1}{7}$ C) $-\frac{4}{7}$ D) $-\frac{4}{11}$ E) $-\frac{7}{11}$

12. Genel terimi, $a_n = n^2 + 3n - 18$ olan dizinin kaç terimi negatiftir?

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

13.

$$(a_n) = \left(\sum_{k=1}^n (2k)\right)$$

dizisinin 4. ve 5. terimleri toplamı kaçtır?

- A) 42 B) 48 C) 50 D) 52 E) 54

14. Aşağıdakilerden hangisi dizi değildir?

- A) $\left(\frac{2n+3}{n+1}\right)$ B) $\left(\frac{n}{n^2+1}\right)$ C) $\left(\frac{n-4}{2n-5}\right)$
D) $\left(\frac{n+1}{4n-20}\right)$ E) $\left(\frac{n^2+5}{n+3}\right)$

15.

$$(a_n) = ((-1)^n)$$

dizisine eşit olan dizi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(\cos n\pi)$ B) $(\cos \pi)$ C) $(\sin \pi)$
D) $(\sin n\pi)$ E) $(\sin 2n\pi)$

16.

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

dizisinin kaçınıcı terimi $\frac{8}{7}$ dir?

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

17. Bir aritmetik dizide

$$a_3 = 6$$

$$a_8 = 26$$

olduğuna göre, a_{12} kaçtır?

- A) 38 B) 40 C) 42 D) 44 E) 46

18. Sonlu bir aritmetik dizide

$$a_4 = 14$$

$$a_{16} - a_6 = 40$$

olduğuna göre, a_7 kaçtır?

- A) 22 B) 24 C) 26 D) 28 E) 30

TEST -6

1. Bir aritmetik dizinin ardışık beş teriminin toplamı 60'dır.
Bu terimlerden ilk ve son terim toplamı kaçtır?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 24 E) 26

2. Bir aritmetik dizide
 $a_1 + a_2 + a_3 = 28$ ve $a_2 + a_3 + a_4 = 52$
olduğuna göre a_1 kaçtır?

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

3. (a_n) pozitif terimli bir geometrik dizidir.
 $a_2 - a_1 = 6$ ve $a_4 - a_3 = 54$
olduğuna göre, dizinin ilk üç terim toplamı kaçtır?

A) 37 B) 38 C) 39 D) 40 E) 41

4. $\sum_{n=2}^{\infty} 8^{2-n}$ toplamı kaçtır?

A) $\frac{8}{7}$ B) $\frac{7}{6}$ C) $\frac{6}{5}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{7}{8}$

5. İlk n terim toplamı S_n olan bir aritmetik dizide
 $S_{11} - S_{10} = 14$ olduğuna göre, a_{11} kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

6. $a, b, 22, c, d$ bir aritmetik dizinin ardışık terimleridir.

Buna göre, $(a + b + c + d)$ toplamı kaçtır?

A) 90 B) 88 C) 84 D) 80 E) 74

7. $(x + 5), (x + 8), (2x - 3)$
terimlerinin bir aritmetik dizinin ardışık terimleri olması için x kaç olmalıdır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 12 E) 14

8. Bir geometrik dizide ilk 6 terim toplamı, ilk 3 terim toplamının 28 katı olduğuna göre, dizinin ortak çarpanı kaçtır?

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

9. Beşinci terimi 8, onbeşinci terimi 6 olan bir geometrik dizinin yirmibeşinci terimi kaçtır?

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

10. Bir geometrik dizinin ilk terimi 4, ortak çarpanı 3, n . terimi 108 olduğuna göre ilk n terim toplamı kaçtır?

A) 110 B) 156 C) 160 D) 170 E) 180

11. Bir kenarı $\frac{3}{2}$ cm olan bir eşkenar üçgenin kenar orta noktaları birleştirilerek yeni bir üçgen oluşturuluyor.

Bu işlemde elde edilen her yeni üçgene sonsuz defa uygulandığında oluşacak tüm üçgenlerin alanları toplamı kaç cm^2 olur?

A) $6\sqrt{3}$ B) $9\sqrt{3}$ C) $\frac{3\sqrt{3}}{4}$
D) $12\sqrt{3}$ E) $15\sqrt{3}$

12. 10 metre yükseklikten bırakılan bir lastik top, her yere düşüşü sonunda, düşey doğrultuda eski yüksekliğin $\frac{3}{5}$ i kadar yükseliyor.

Bu top duruncaya kadar kaç m yol alır?

A) 36 B) 37 C) 38 D) 40 E) 50

- 13.

$$(a_n) = \left(\frac{4n+3}{3n+1} \right)$$

dizisinin bir terimi $\frac{3}{2}$ olduğuna göre, bundan sonra gelen ilk terim kaçtır?

A) $\frac{17}{11}$ B) $\frac{18}{13}$ C) $\frac{19}{13}$ D) $\frac{20}{13}$ E) $\frac{21}{14}$

- 14.

$$\left(\frac{3n+k}{5n+7} \right)$$

dizisi monoton azalan olduğuna göre, k aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

15. $\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{1+2^n}{6^n} \right)$ toplamının eşiti nedir?

A) $\frac{27}{10}$ B) $\frac{25}{8}$ C) $\frac{20}{9}$ D) $\frac{17}{7}$ E) $\frac{13}{5}$

16. $\sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{2}{11} \right)^n$ ifadesinin değeri nedir?

A) $\frac{4}{99}$ B) $\frac{3}{88}$ C) $\frac{2}{49}$ D) $\frac{1}{30}$ E) $\frac{1}{15}$

17. $\sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{1}{e} \right)^{n-2} - 1$ ifadesinin değeri nedir?

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

TEST -7

1. $\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{7}{5}\right)^{1-n}$ serisinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{64}{15}$ B) $\frac{49}{10}$ C) $\frac{48}{7}$ D) $\frac{24}{7}$ E) $\frac{13}{6}$

2. $\sum_{n=1}^{\infty} 3^{1-2n}$ toplamı kaçtır?

- A) $\frac{1}{27}$ B) $\frac{1}{28}$ C) $\frac{1}{29}$ D) $\frac{27}{8}$ E) $\frac{3}{8}$

3. $(a_n) = \left((-1)^n \frac{2n^2-1}{n+6}\right)$ dizisinin 3 üncü terimi kaçtır?

- A) $-\frac{3}{7}$ B) $-\frac{7}{8}$ C) $-\frac{16}{9}$ D) $-\frac{17}{9}$ E) $-\frac{19}{9}$

4. Genel terimi

$$b_n = \begin{cases} \frac{1}{n}, & 1 \leq n \leq 7 \\ \sqrt{n-2}, & n \geq 8 \end{cases}$$

olan dizi için $b_4 + b_{27}$ toplamı kaçtır?

- A) $\frac{11}{3}$ B) $\frac{15}{4}$ C) $\frac{19}{4}$ D) $\frac{21}{4}$ E) $\frac{31}{6}$

5. $a_1 = 1$ ve $n \geq 2$ için

$$a_n = \sqrt{1+a_{n-1}}$$

biçiminde tanımlanan (a_n) dizisinin ilk iki terim toplamı kaçtır?

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

6. Genel terimi

$$a_n = n^2 - 6n - 27$$

olan dizinin kaç terimi negatiftir?

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

7.

$$(a_n) = \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)$$

$$(b_n) = (1+2+3+\dots+(n-1))$$

$$(c_n) = ((-1)^n)$$

$$(d_n) = (\cos \pi n)$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $(a_n) = (b_n)$ B) $(a_n) = (c_n)$ C) $(c_n) = (d_n)$
D) $(b_n) = (d_n)$ E) $(a_n) = (d_n)$

8. (a_n) ve (b_n) dizeleri için

i) $(a_n) + (b_n) = (a_n + b_n)$

ii) $(a_n) - (b_n) = (a_n - b_n)$

iii) $(a_n) \cdot (b_n) = (a_n \cdot b_n)$

iv) $\forall n \in \mathbb{N}^+ \text{ için } b_n \neq 0$ ise

$$\left(\frac{a_n}{b_n}\right) = \left(\frac{a_n}{b_n}\right)$$

Yukarıdaki maddelerin kaç tanesi her zaman doğrudur?

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

9. $(a_n) = (2 - 5n^2)$

dizi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Dizi alttan sınırlıdır.
B) Dizi üstten sınırlıdır.
C) Dizi üstten ve alttan sınırlıdır.
D) Dizi üstten ve alttan sınırlı değildir.
E) Dizinin -2 den büyük terimi vardır.

10. $\sum_{k=0}^{\infty} \left(\frac{4^k}{3}\right)^{-1}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

11. 12 ve 42 sayıları arasında bunlarla aritmetik dizi oluşturmak üzere 5 terim yerleştirilirse, bu aritmetik dizinin 5. terimi kaç olur?

- A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 32

12. $(a_n) = \left(\frac{n}{3} + 3\right)$

dizisinin bir en küçük elemanı varsa, bu eleman aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3 B) $\frac{10}{3}$ C) $\frac{12}{3}$ D) 4 E) $\frac{16}{3}$

13. Bir geometrik dizinin ilk terimi 2, beşinci terimi 32 olduğuna göre, ortak çarpan kaçtır?

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

14. Bir geometrik dizide ilk 10 terim çarpımının, ilk 7 terim çarpımına oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a_6 B) a_6^2 C) a_9 D) a_9^2 E) a_9^3

15. İlk terimi $\frac{1}{2}$, ortak çarpanı 8 olan bir geometrik dizinin n. nci terimi 2^{2n+3} olduğuna göre, Bu geometrik dizi kaç terimlidir?

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

TEST -8

1. (a_n) bir aritmetik dizidir. $a_1 = a$ ve

$$\sum_{k=1}^n a_k = a \cdot n^2$$

olduğuna göre, dizinin ortak farkı kaçtır?

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

2. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{3^{n+1}}$ serisinin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

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

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

- A) $\frac{7}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{16}$

4. $\sum_{n=-3}^8 2^{-n+4}$ toplamının değeri kaçtır?

- A) 253 B) 254 C) 255 D) 256 E) 257

5. $2x^3 - 4x^2 + (m+1)x + 16 = 0$ denkleminin kökleri bir geometrik dizinin ardışık üç terimidir.

Buna göre, m kaçtır?

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

6. Ortak farkı 4 olan bir aritmetik dizinin ardışık üç terimi a, b, c dir. $a, b, c + 4$ ise bir geometrik dizinin ardışık üç terimi olduğuna göre bu geometrik dizinin ortak çarpanı nedir?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 3 E) 2

7. Genel terimi a_n olan bir dizide,
 $a_1 = 3$
 $a_{n+1} - a_n = 4n$
 olduğuna göre, bu dizinin altıncı terimi kaçtır?

- A) 54 B) 57 C) 60 D) 63 E) 66

8. $a + 2, 3a + 6, 7a + 22$ sayılarının bir geometrik dizinin ardışık üç terimi olması için, a kaç olmalıdır?

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

9. Ortak çarpanı 4 olan bir geometrik dizide ilk üç terimin toplamı ile çarpımı birbirine eşit olduğuna göre dizinin üçüncü terimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3\sqrt{4}$ B) $2\sqrt{21}$ C) $\sqrt{21}$
 D) $\frac{\sqrt{21}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{21}}{8}$

10. Bir aritmetik dizide $(a_8)^2 - (a_2)^2 = 60$ ve $a_5 = 5$ olduğuna göre, a_1 kaçtır?

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

11. Bir geometrik dizinin ilk 8 terim toplamı ilk 4 terim toplamının 17 katına eşittir.
 Bu geometrik dizinin ortak çarpanı kaçtır?

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

12. Genel terimi
 $a_n = \frac{n^2 + 2n - 48}{n + 2}$
 olan dizinin kaç tane elemanı tam sayıdır?

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

13. Bir geometrik dizide

$$a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 \cdot a_4 \cdot a_5 \cdot a_6 \cdot a_7 = 128$$

olduğuna göre, a_4 kaçtır?

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

14. Bir aritmetik dizinin 7. terimi x olduğuna göre, 2. ve 12. terimleri toplamı kaçtır?

- A) x B) $2x$ C) 7 D) 14 E) $3x$

15. Genel terimi $a_n = \left(\frac{1}{3}\right)^n$ olan dizinin ilk 4 teriminin aritmetik ortalaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{10}{81}$ C) $\frac{11}{80}$ D) $\frac{9}{79}$ E) $\frac{8}{45}$

1. $f(x) = 3x - 5$

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

olduğuna göre, $f(A)$ nedir?

- A) $\begin{bmatrix} -1 & -4 \\ -4 & 8 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} -4 & -12 \\ -6 & 8 \end{bmatrix}$
C) $\begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 3 & 7 \\ 7 & -11 \end{bmatrix}$
E) $\begin{bmatrix} -14 & 6 \\ 3 & 7 \end{bmatrix}$

2.

$$x \cdot \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix} + y \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ 11 \end{bmatrix}$$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

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

3.

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

olduğuna göre, $A \cdot A^T$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{bmatrix} 10 & 10 \\ 10 & 13 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 10 & 13 \\ 20 & 21 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 21 & 10 \\ 10 & 13 \end{bmatrix}$
D) $\begin{bmatrix} 21 & 13 \\ 10 & 10 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 21 & 21 \\ 21 & 10 \end{bmatrix}$

4.

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

olduğuna göre, A^{-1} aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{bmatrix} 2 & -6 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 6 & 8 \end{bmatrix}$ C) $\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$
D) $\frac{1}{4} \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ E) Yoktur

5.

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

olduğuna göre, A^T aşağıdakilerden hangisidir?

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

6.

$$\begin{vmatrix} 1 & 3 & -4 \\ 3 & 2 & 3 \\ 1 & 4 & 1 \end{vmatrix}$$

A_{13} kofaktörünün değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

7.

$$\begin{vmatrix} 2 & 4 \\ 2 & 12x - 2 \end{vmatrix} = 4$$

olması için x in alacağı değerler toplamı kaçtır?

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

8.

$$\begin{vmatrix} 3 & -2 \\ a & b \end{vmatrix} = 8$$

$$\begin{vmatrix} 4 & a \\ 2 & b \end{vmatrix} = 6$$

olduğuna göre, (a, b) değeri kaçtır?

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

9.

$$\begin{vmatrix} 3x-1 & 4 \\ m+1 & x \end{vmatrix} = 0$$

denkleminin bir kökü 2 olduğuna göre, m kaçtır?

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

10.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$$

olduğuna göre, A^{-1} nedir?

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

11.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 4 & 0 \end{bmatrix}; B = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ x & y \end{bmatrix}; C = \begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 4 & -1 \end{bmatrix}$$

$A - B = C$ olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

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

12.

$$\begin{bmatrix} 2x-1 & 3 \\ y+4 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 9 & 2 \end{bmatrix}$$

olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

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

13.

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

determinantının değeri kaçtır?

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

14.

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

olduğuna göre, $A+B$ toplamı kaçtır?

- A) $\begin{bmatrix} 7 & 3 \\ 7 & 1 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 7 & 7 \\ 1 & 7 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 7 & 7 \end{bmatrix}$
D) $\begin{bmatrix} 7 & 7 \\ 7 & 3 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 7 & 7 \end{bmatrix}$

15.

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

olduğuna göre, 4 ün minörü kaçtır?

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

TEST - 2

1. $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$ ve $f(x) = x^2 - 2x + 4$

fonksiyonu veriliyor. $f(A)$ nin oluşturduğu matris aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) $\begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 10 & 4 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 4 & 7 \\ 10 & 3 \end{bmatrix}$
 C) $\begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 8 & 10 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 16 & 3 \\ 4 & 15 \end{bmatrix}$
 E) $\begin{bmatrix} 16 & 7 \\ 8 & 13 \end{bmatrix}$

2. $A = \begin{bmatrix} 1 & a+1 \\ 1 & a+2 \end{bmatrix}$ matrisi veriliyor.

$$A^2 = \begin{bmatrix} x & x^2 - m \\ y & x^2 + n \end{bmatrix}$$

olduğuna göre, n aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. a, b, c birer reel sayı

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 2 \\ a & b & c \\ 3 & 3 & 2 \end{bmatrix}$$

kare matrisi veriliyor.

$|A| = 0$ olması için $\frac{b}{c}$ oranı kaçtır?

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

4. $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 3 & b \\ 4 & a \end{bmatrix}$

matrisleri veriliyor. $|A| - |B| = -k$ olduğuna göre, $|A| + |B|$ nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-2k$ B) $-k$ C) 0 D) k E) $k-2$

5. $A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 10 \\ 1 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$

matrisleri veriliyor. $A \cdot C = B$ eşitliğini sağlayan (a, b) ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (1, 1) B) (1, 0) C) (2, 1)
 D) (1, 2) E) (1, 3)

6. $A = [a, 4]$, $B = \begin{bmatrix} -3 & 4 \\ a & 1-a \end{bmatrix}$

olduğuna göre, $A \cdot B$ nin değeri aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) $B \cdot A$ B) B C) $\begin{bmatrix} 4 \\ a \end{bmatrix}$
 D) A E) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

7. $\begin{bmatrix} 3x+3 \\ x-3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x+y \\ x+4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ x+2 \end{bmatrix}$

eşitliğini sağlayan x + y toplamı kaçtır?

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

8. $A = \begin{bmatrix} 1 & -6 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

matrisi veriliyor. A^6 matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{bmatrix} 1 & -72 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 1 & -36 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$
 C) $\begin{bmatrix} 36 & -72 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 18 & 36 \\ 72 & 14 \end{bmatrix}$
 E) $\begin{bmatrix} -36 & 0 \\ 1 & 12 \end{bmatrix}$

9. $m = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$

olduğuna göre, m^{24} matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-2^{23} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ B) $2^{24} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$
 C) $2^{12} \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 1 & 72 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$
 E) $2^{24} \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$

10. $A = \begin{bmatrix} \cos 4^\circ & \sin 4^\circ \\ \sin 4^\circ & \cos 4^\circ \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} \sin 4^\circ & \cos 4^\circ \\ -\sin 4^\circ & \cos 4^\circ \end{bmatrix}$

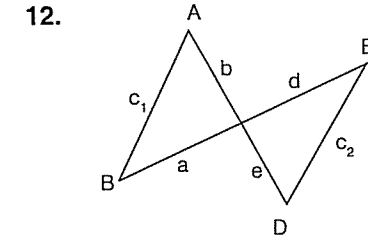
olduğuna göre, $\det|A| \cdot \det|B|$ nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $16\sin 8^\circ$ B) $8\cos 16^\circ$ C) $\frac{1}{2}\sin 16^\circ$
 D) 0 E) 1

11. $\begin{vmatrix} x & -x & x \\ 4 & 2 & 5 \\ 3 & x & 2 \end{vmatrix} = -10$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

- A) $\{-1\}$ B) $\{1\}$ C) $\{1, 0\}$
 D) $\{-1, 10\}$ E) $\{-10, 1\}$



Şekilde $[AB] \parallel [ED]$ veriliyor.

Buna göre, $\begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 \\ a & b & c_1 \\ d & e & c_2 \end{vmatrix}$ determinantının değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 8

13. $A = \begin{bmatrix} x+y & 6 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$ ve $B = \begin{bmatrix} 4 & x-y \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$

matrisleri için $A = B$ olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

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

TEST - 3

1.

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

denkleminin kökü kaçtır?

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

2.

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ x & x \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x & x \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$$

matris çarpımı verilmiştir.

a+b+c+d = 4 olduğuna göre x gerçel sayılarının toplamı kaçtır?

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

3. f: $R^3 \rightarrow R^2$ tanımlı lineer dönüşüm matrisi

$$\begin{bmatrix} -1 & -2 & 8 \\ 2 & 1 & -3 \end{bmatrix}$$

olduğuna göre, f(1, 0, -2) vektörünün dönüşümü nedir?

- A) $\begin{bmatrix} 17 \\ 8 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} -17 \\ 8 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 8 \\ 17 \end{bmatrix}$
- D) $\begin{bmatrix} -8 \\ 17 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} -8 \\ 17 \end{bmatrix}$

4. $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -3 & 4 \end{bmatrix}$ matrisi veriliyor. $A \cdot A^{-1} = A \cdot B$ ise B matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

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

5.

$$A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \text{ ve } K^T = \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$$

$$K^T \cdot A^T = (A \cdot K)^T \text{ ise ve}$$

$$K^T \cdot A^T = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} \text{ elde ediliyorsa, A matrisinin}$$

elemanları toplamı nedir?

(A^T: A'nın transpozu (devriği) dur.)

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

6.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & -1 \end{bmatrix} \text{ ise } A^{15} + A^3 \text{ toplamı aşağıdaki-}$$

lerden hangisidir?

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

7.

$$A = \begin{bmatrix} -a & b \\ -1 & 0 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 0 & -2b \\ -c & 4 \end{bmatrix}$$

matrisleri veriliyor.

B matrisi, A matrisinin tersi ise $\frac{a}{b} + c$ nin sayısal değeri kaçtır?

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

8.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}$$

matrisleri veriliyor.

A · C = B eşitliğini doğrulayan C matrisinin determinanı kaçtır?

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

9.

$$A = \begin{bmatrix} 6 & -4 \\ 8 & -6 \end{bmatrix} \text{ ise } A^{64} \text{ değeri aşağıdakilerden}$$

hangisidir?

- A) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ B) $2^{16} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ C) $4^{16} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$
- D) $2^{64} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ E) $2^{32} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

10.

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

matrisinin tersi varsa a sayısı, aşağıdakilerden hangisi olamaz?

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

11.

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 0 & -3 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 4 & -4 \\ 12 & 48 \end{bmatrix}$$

matrisleri için

 $A^{-1} \cdot B$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -4 & -16 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 4 & -16 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -4 & 16 \end{bmatrix}$
- D) $\begin{bmatrix} 16 & 1 \\ 4 & -1 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 3 & -16 \end{bmatrix}$

12.

$$\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 2 & -3 \end{bmatrix}^{10}$$

matrisinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1^{10} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ B) $2^{10} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$
- C) $3^{10} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ D) $4^{10} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$
- E) $5^{10} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

13.

$$T = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$$

matrisi A(1, 2) noktasını (-2, 3) noktasına dönüştürüyorsa B(2, 4) noktasını hangi noktaya dönüştürür?

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

14.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & x & 2 \\ 1 & -2 & -1 \end{bmatrix} \text{ ve } |A \cdot A^T| = 56$$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

15.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 6 & 4 \end{bmatrix} \text{ ve } A^{-1} = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$$

olduğuna göre, c kaçtır?

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

16.

$$\begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 4 & -3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$$

çarpımının değeri nedir?

- A) $\begin{bmatrix} 9 \\ 5 \end{bmatrix}$ B) $4 \cdot \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$ C) $3 \cdot \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$
- D) $3 \cdot \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$

TEST - 4

1. $A = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ matrisinde, a_{12} teriminin minörü kaçtır?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $A = \begin{bmatrix} x & x \\ x & x \end{bmatrix}$ matrisi veriliyor.
- A^n matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2^{n-1} \cdot x^n \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ B) $(n+1)x^n \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$
- C) $nx^{n+1} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ D) $nx^{n+2} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$
- E) $(n+1)x^{n+2} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

3. $A = \begin{bmatrix} x & 11 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ ve $B = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 6 & 7 \end{bmatrix}$ matrisleri veriliyor.
- $|A^{-1} \cdot B^3| = 8$ olduğuna göre x sayısı kaçtır?
- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

4. $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ matrisinin çarpma işlemine göre ters matrisi $A^{-1} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 6 & -22 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$ olduğuna göre
- A matrisi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\begin{bmatrix} 4 & 22 \\ 1 & 6 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 4 & 8 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 9 & -4 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$
- D) $\begin{bmatrix} 9 & 4 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 4 & -9 \\ 2 & -3 \end{bmatrix}$

5. Değeri 32 olan 3. mertebeden bir determinanın, ikinci sütununun elemanlarını 4 ile çarpığımızda, bu determinanın değeri kaç olur?

- A) 6 B) 7,7 C) 8,8 D) 32 E) 32,4

6. $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ ve $B = \begin{bmatrix} k & l \\ m & n \end{bmatrix}$ matrisleri veriliyor. $A^2 = A^T + B$ olduğuna göre $l + m + n - k$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 14 B) 16 C) 17 D) 20 E) 22

7. $A = \begin{bmatrix} x+1 & 2 \\ y-1 & 2 \end{bmatrix}$ matrisi veriliyor.
- $x - y = 6$ olduğuna göre, $|A|$ determinanı kaçtır?

- A) 10 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

8. $A = \begin{bmatrix} x^2 - 4 & 0 & 0 \\ 9 & x - 3 & 0 \\ 11 & 7 & x + 1 \end{bmatrix}$

matrisleri veriliyor.

x sayısının hangi değerleri için A matrisi tersi bulunabilen bir matristir?

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

9. A ve B aynı boyutlu kare matrislerdir.
- $(A \cdot A^T)^{-1} \cdot A = B^T$ olduğuna göre B matrisi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) I B) A C) A^{-1} D) A^T E) 0

10. $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ x & -3 \end{bmatrix}$ ve $B = \begin{bmatrix} 13 & 6 \\ 6 & 25 \end{bmatrix}$ matrisleri için,
- $A \cdot A^T = B$ olduğuna göre, x kaçtır?

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

11. $A = \begin{bmatrix} x-1 & 1 \\ 3 & x+1 \end{bmatrix}$ ve $B = \begin{bmatrix} x^2 & 3 \\ 9 & 5 \end{bmatrix}$ matrisleri veriliyor. $\det(A) = 0$ olduğuna göre, $\det(B)$ kaçtır?

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

12. $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$ ve $B = \begin{bmatrix} x & y \\ z & t \end{bmatrix}$ matrisleri veriliyor. $A \cdot B = 3A$ olduğuna göre, B matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} -3 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 0 & -3 \end{bmatrix}$
- D) $\begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$

13. $A = \begin{bmatrix} x-3 & 5 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ matrisi veriliyor.
- $|A^5| = -32$ olduğuna göre x sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

14. $f(x, y, z) = (2x - 3y + z, 3x + 5z, x - 4y)$ fonksiyonunun işlevini gören lineer dönüşüm matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

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

15. $M = \begin{bmatrix} x & y \\ z & t \end{bmatrix}$ matrisi $K(3, -1)$ noktasını $(8, 5)$ noktasına dönüştürmektedir.
- M matrisi $P(-6, 2)$ noktasını hangi noktaya dönüştürür?

- A) $(-16, -10)$ B) $(16, 10)$ C) $(10, 16)$
- D) $(-10, 16)$ E) $(-10, -16)$

16. $|A| = \begin{vmatrix} 1 & e & k \\ 0 & x & e \\ 0 & 0 & x \end{vmatrix}$ ise $|A|$ kaçtır?

- A) e B) ex^2 C) x^3
- D) e^x E) x^2

TEST - 5

1. $A = \begin{bmatrix} -1 & 4 \\ 6 & 2 \end{bmatrix}$ matrisi veriliyor.

$$A \cdot B^T = \begin{bmatrix} -18 & 29 \\ 4 & 34 \end{bmatrix}$$

ise B matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 7 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} -3 & 6 \\ 1 & 7 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} -4 & 6 \\ 7 & -8 \end{bmatrix}$
D) $\begin{bmatrix} 6 & 8 \\ 10 & 11 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 2 & -4 \\ 3 & 8 \end{bmatrix}$

2. $a \in \mathbb{N}^+$ olmak üzere,

$$A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \text{ ve } A^2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 8 & 1 \end{bmatrix}$$

olduğuna göre, $a + b + c + d$ toplamı kaçtır?

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

3. $x, y \in \mathbb{Z}^+$

$$x + y = 10 \text{ ve}$$

$$\begin{vmatrix} x & -1 \\ 4 & y \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 4 & 2 \\ -4 & 5 \end{vmatrix}$$

olduğuna göre, $|x^2 - y^2|$ kaçtır?

- A) 3 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

4. $i^2 = -1$ olmak üzere,

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

matrisi veriliyor.

A^{2006} matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$
C) $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 0 & i \\ i & 0 \end{bmatrix}$
E) $\begin{bmatrix} 0 & -i \\ -i & 0 \end{bmatrix}$

- 5.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

matrisi için A^{40} matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2^{39} \cdot A$ B) $2^{40} \cdot A$ C) $3^{39} \cdot A$
D) $3^{40} \cdot A$ E) $3^{80} \cdot A$

6. a, b, c sayıları ($a < b < c$) ortak farkı 2 olan bir aritmetik dizinin ardışık terimleridir.

$$\begin{vmatrix} a & b & c \\ 1 & 2 & 4 \\ 2 & 1 & 4 \end{vmatrix} = 1$$

denkleme göre, c kaçtır?

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

- 7.

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

matrisi için A^{20} matrisi nedir?

A) $2^{20} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ B) $2^{40} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$
C) $2^{20} \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ D) $2^{40} \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$
E) $2^{20} \begin{bmatrix} 1 & 30 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

- 8.

$$\begin{vmatrix} x^2 & y^2 \\ y^2 & x^2 \end{vmatrix} : \begin{vmatrix} x & y \\ y & x \end{vmatrix} + 2 \cdot x \cdot y$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $x \cdot y$ B) $x + y$ C) $x^2 + y^2$
D) $(x + y)^2$ E) $(x - y)^2$

- 9.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 4 \\ 2 & 3 & 2 \\ -3 & 4 & 5 \end{bmatrix} \text{ ise } \begin{vmatrix} x & -x \cdot y & 4x \\ 2 & 3y & 2 \\ -3 & 4y & 5 \end{vmatrix}$$

determinantının değeri nedir?

A) $x \cdot y \cdot A$ B) $(x + 1) y \cdot A$
C) $(x + 2) y \cdot A$ D) $(x - 1) (y + 1) \cdot A$
E) $2(x + 1) (y + 2) \cdot A$

10. $i^2 = -1$ için

$$\begin{vmatrix} 1-i & 1+i & 2 \\ 1+i & 1-i & 3 \\ 2 & 2 & 4 \end{vmatrix}$$

determinantının değeri nedir?

- A) 20i B) 2i C) 4i D) 1+i E) 1-i

- 11.

$$\begin{vmatrix} 2006 & 2007 \\ 2008 & 2009 \end{vmatrix}$$

determinantının değeri kaçtır?

A) $2006^2 - 2009^2$ B) $2009^2 - 2006^2$
C) $(2007)^2$ D) 0
E) -2

12. $A = \begin{bmatrix} 6 & 5 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ ve $B = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 1 \end{bmatrix}$ matrisleri veriliyor.

$$A \cdot B^T = \begin{bmatrix} a & . \\ . & b \end{bmatrix} \text{ olduğuna göre } a + b \text{ toplamı kaçtır?}$$

[[B^T ; B matrisinin transpozesidir.]]

- A) 103 B) 99 C) 77 D) 61 E) 48

TEST - 6

1. $\begin{bmatrix} x+1 & x+2 \\ x & x+4 \end{bmatrix}$

matrisinin çarpma işlemine göre tersinin olmaması için, x kaç olmalıdır?

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

2. $A = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ m & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 81 & 0 \\ 4 & 81 \end{bmatrix}$

$A^4 = B$ olduğuna göre, m kaçtır?

A) $\frac{1}{27}$ B) 1 C) $\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{2}$ E) 4

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

matrisi için $A^{-1} = A$ ise, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

4. $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ ve $f(x) = x^2 + x$

olduğuna göre, $f(A)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 7 & 11 \end{bmatrix}$

B) $\begin{bmatrix} 1 & 12 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$

C) $\begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 7 & 11 \end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 8 & 14 \end{bmatrix}$

E) $\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 8 & 16 \end{bmatrix}$

5. Bir matrisin devriği (transpozu) ile ilgili aşağıdaki özelliklerden hangisi yanlıştır?

A) $(A^T)^T = A$

B) $k \in \mathbb{R}$ için $(k \cdot A)^T = k \cdot A^T$

C) $(A + B)^T = A^T + B^T$

D) $(A - B)^T = B^T - A^T$

E) $(A \cdot B)^T = B^T \cdot A^T$

6.

$\begin{bmatrix} 3 & -5 \\ 4 & -2 \end{bmatrix}$

matrisinin ek matrisi nedir?

A) $\begin{bmatrix} -2 & 5 \\ -4 & 3 \end{bmatrix}$

B) $\begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$

C) $\begin{bmatrix} 2 & -5 \\ 4 & -3 \end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix} 2 & 5 \\ -4 & -3 \end{bmatrix}$

E) $\begin{bmatrix} -2 & -5 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$

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

olduğuna göre, A^2 matrisi nedir?

A) $\begin{bmatrix} \sin 2x & \cos 2x \\ -\cos 2x & -\sin 2x \end{bmatrix}$

B) $\begin{bmatrix} \sin x & \cos x \\ -\cos x & \sin x \end{bmatrix}$

C) $\begin{bmatrix} \cos 2x & -\sin 2x \\ \cos 2x & \sin 2x \end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix} \cos 2x & \cos 2x \\ \sin 2x & -\sin 2x \end{bmatrix}$

E) $\begin{bmatrix} \cos 2x & -\sin 2x \\ \sin 2x & \cos 2x \end{bmatrix}$

8. $A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$, $B^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$

olduğuna göre, $A \cdot B$ matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{6} \begin{bmatrix} 12 & 15 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$

B) $-\frac{1}{6} \begin{bmatrix} 11 & -10 \\ -8 & 7 \end{bmatrix}$

C) $\frac{1}{12} \begin{bmatrix} 11 & 15 \\ -4 & 6 \end{bmatrix}$

D) $\frac{1}{12} \begin{bmatrix} 1 & 12 \\ -4 & -8 \end{bmatrix}$

E) $\frac{1}{12} \begin{bmatrix} -3 & 5 \\ 11 & 15 \end{bmatrix}$

9. $A = \begin{bmatrix} x-2 & y \\ x+1 & y-2 \end{bmatrix}$ matrisi veriliyor.

$\det(A) = x - 8$ olduğuna göre x + y toplamı kaçtır?

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

10.

$A = \begin{bmatrix} 2 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 2 \end{bmatrix}$

matrisi için, A^8 matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2^8 \cdot 3^7 \cdot A$

B) $6^7 \cdot A$

C) $2^7 \cdot 3^8 \cdot A$

D) $6^8 \cdot A$

E) $12^4 \cdot A$

11.

$A = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$

olduğuna göre, A^3 matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$

B) $\begin{bmatrix} 27 & 0 \\ 0 & 64 \end{bmatrix}$

C) $\begin{bmatrix} 9 & 0 \\ 0 & 16 \end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$

E) $\begin{bmatrix} 64 & 0 \\ 0 & 27 \end{bmatrix}$

TEST - 7

1. $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ olduğuna göre, A^{2006} matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix} 1 & 3^{2006} \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 1 & 3^{4012} \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$
 C) $2^{2006} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ D) $2^{4012} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$
 E) $2^{6018} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

2. $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -1 & 5 \end{bmatrix}$ matrisine göre A^{-1} matrisi nedir?

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

3. $f(x) = \begin{vmatrix} \sin x & \log_2 \cos x \\ \log_{\cos x} 32 & \cos x \end{vmatrix}$ şeklinde tanımlanan $f(x)$ fonksiyonu için, $f\left(\frac{\pi}{4}\right)$ değeri kaçtır?

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

4. $\begin{vmatrix} x & 1 & 2 \\ -3 & x & 4 \\ 1 & 2 & 1 \end{vmatrix} < -29$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) (3, 7) B) [3, 7) C) (4, 6]
 D) (4, 6) E) (4, 7)

5. $\begin{vmatrix} 5 & x-2 & 1 \\ 1 & 4 & 3 \\ x & 2 & 2 \end{vmatrix} = 3x^2 - 4x + 72$ denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

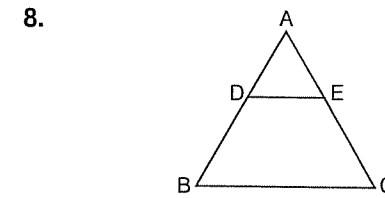
A) -8 B) -7 C) -2 D) 1 E) 4

6. $A = \begin{bmatrix} 5 & -4 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ olduğuna göre, A^{-1} matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

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

7. $K = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ matrisinde her satırın terimleri toplamı 5 olduğuna göre K^2 matrisinin 1. satır terimleri toplamı nedir?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 25 E) 36



8. Üstteki şekilde $[DE] \parallel [BC]$ $\triangle ABC$ nin kenarları (a, b, c) ve $\triangle ADE$ nin kenarları (x, y, z) dir. Buna göre,

$$\begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 \\ x & y & z \\ a & b & c \end{vmatrix}$$

determinantının değeri kaçtır?

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

9. $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ olduğuna göre, A^6 matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

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

10. $K = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ matrisi $A(1,3)$ noktasını $(-4, 6)$ noktasına dönüştürüyorsa $B(2, 6)$ noktasını hangi noktaya dönüştürür?

A) $(-8, 6)$ B) $(-4, 12)$ C) $(-8, 12)$
 D) $(8, -12)$ E) $(-8, -12)$

11. $\begin{bmatrix} 3x+1 & 0 \\ a+3 & 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 & a-6 \\ x+a & 2x \end{bmatrix} = A$ eşitliği bulunduğu göre, A matrisinin $|A|$ determinantı hangisi olur?

A) 60 B) 54 C) 50 D) 48 E) 36

TEST - 8

1. $A = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$
olduğuna göre, $2 \cdot A - B^T$ matrisi aşağıdaki-
lerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix} 5 & -1 \\ 4 & -6 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} -1 & 4 \\ 7 & 9 \end{bmatrix}$
C) $\begin{bmatrix} -5 & 2 \\ 6 & -7 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} -1 & 7 \\ -9 & 2 \end{bmatrix}$
E) $\begin{bmatrix} 9 & 4 \\ -1 & -4 \end{bmatrix}$

2. $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ olduğuna göre, A^{12} değeri nedir?

A) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -8 & -1 \end{bmatrix}$
D) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -12 & 1 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -10 & 1 \end{bmatrix}$

3. $f(x) = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & 2x & 3x \\ x^2 & 9x^2 & 25x^2 \end{vmatrix}$ fonksiyonu veriliyor.
 $f(x) = 64$ denklemini sağlayan x değeri kaçtır?
A) 3 B) 2 C) 1 D) -1 E) -2

4. $\begin{vmatrix} x & 1 & x \\ 2 & 3 & 4 \\ x & 5 & x \end{vmatrix} = 24$ denkleminin kökü kaçtır?

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

5. $A = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 0 & -2 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$
yukarıda 2×2 lik A ve B matrisleri veriliyor.
 $A^{10} = B$ eşitliği varsa,
 $a \cdot b + c \cdot d$ işleminin sonucu aşağıdakilerden
hangisidir?

- A) 2^{11} B) 2^{10} C) 2^4 D) 0 E) -1

6. $f(x) = \begin{vmatrix} x & 2x & x-1 \\ 1 & 2 & 4 \\ x & x+1 & x \end{vmatrix}$

olduğuna göre, $f(2)$ kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 7 E) 12

7. $\begin{vmatrix} -1 & 3 & 4 \\ 2 & x & -2 \\ 3 & 4 & 6 \end{vmatrix} = 0$ olduğuna göre, x kaçtır?

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

8. $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 1 \\ a & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ matrisleri veriliyor.

A . B matrisinin tüm elemanları toplamı 38
olduğuna göre, a kaçtır?

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

9. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & a \end{bmatrix}$

matrisinin tersi kendisine eşit ise a kaçtır?

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

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

olduğuna göre, $(A^{-1})^t$ aşağıdakilerden hangi-
sidir?

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

11. $x \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} - y \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 9 \end{bmatrix}$ eşitliği veriliyor.

Buna göre $x - y$ değeri aşağıdakilerden han-
gisidir?

- A) 0 B) 5 C) 10 D) 15 E) 20

12. $\begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$

çarpımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\begin{bmatrix} 11 & 6 \\ 6 & 3 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 12 & 8 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 11 & 8 \\ 4 & 7 \end{bmatrix}$
D) $\begin{bmatrix} 8 & 15 \\ 7 & 6 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 11 & 19 \\ 4 & 7 \end{bmatrix}$

TEST - 9

1.

$$\begin{bmatrix} x^2 & y \\ 6 & -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 & \log_2 16 \\ 6 & x \end{bmatrix}$$

eşitliğini sağlayan $x + y$ toplamı kaçtır?

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

2.

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

matrisleri için $A + B$ matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{bmatrix} 5 & 2 & 9 \\ -4 & 2 & 8 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 5 & 2 & 10 \\ 3 & 5 & 7 \end{bmatrix}$
 C) $\begin{bmatrix} 3 & 4 & 2 \\ -5 & -4 & -3 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 4 & 5 \end{bmatrix}$
 E) $\begin{bmatrix} 9 & 8 & 7 \\ 6 & 5 & 4 \end{bmatrix}$

3. Aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

- I. $0 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ 1×3 türünden sıfır matrisi
 II. $0 = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ 2×2 türünden sıfır matrisi
 III. $0 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ 2×3 türünden sıfır matrisi
 IV. Bütün elemanları 0 olan matrise sıfır matris denir.

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

4.

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

matrisinin toplama işlemine göre tersi aşağıdakilerden hangisidir?

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

5.

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

olduğuna göre, $-3A$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{bmatrix} -6 & 6 \\ 8 & 15 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 6 & -9 \\ -12 & -15 \end{bmatrix}$
 C) $\begin{bmatrix} 6 & 9 \\ 12 & 15 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} -8 & -6 \\ -8 & -15 \end{bmatrix}$
 E) $\begin{bmatrix} 4 & -9 \\ -16 & -25 \end{bmatrix}$

6.

$$A = \begin{bmatrix} -3 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$$

olduğuna göre, $A + 3B$ toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 2 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 6 & 8 \\ 12 & 7 \end{bmatrix}$
 C) $\begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 7 & 11 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 9 & 8 \\ 10 & 1 \end{bmatrix}$
 E) $\begin{bmatrix} 9 & 8 \\ 7 & 6 \end{bmatrix}$

7.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 3 & -2 & 0 \end{bmatrix} \quad \text{ve} \quad \begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$$

olduğuna göre, $A \cdot B$ matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{bmatrix} 15 & 23 \\ -8 & 3 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 15 & 23 \\ -10 & 4 \end{bmatrix}$
 C) $\begin{bmatrix} 15 & 20 \\ -8 & 3 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 15 & 7 \\ -8 & 3 \end{bmatrix}$
 E) $\begin{bmatrix} 3 & 8 \\ 10 & 15 \end{bmatrix}$

8. Aşağıdakilerden hangisi birim matris değildir?

- A) $\begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$
 C) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$

E) $n \times n$ türünden bir A matrisi için

$$a_{ij} = \begin{cases} 1 & i=j \text{ ise} \\ 0 & i \neq j \text{ ise} \end{cases}$$

oluyorsa O matrisi birim matristir.

9.

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

olduğuna göre, A^3 aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{bmatrix} 1 & 26 \\ 0 & 27 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 1 & 26 \\ 0 & 26 \end{bmatrix}$
 C) $\begin{bmatrix} 0 & 26 \\ 0 & 27 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$
 E) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$

10.

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

olduğuna göre, A^{88} aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{bmatrix} 8 & 8 \\ 0 & 8 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 8 & 0 \\ 8 & 8 \end{bmatrix}$
 C) $\begin{bmatrix} 8 & 0 \\ 88 & 88 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 88 & 1 \end{bmatrix}$
 E) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 88 & 88 \end{bmatrix}$

11.

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

olduğuna göre, A^3 aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 0 & -2 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} -2 & -3 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$
 C) $\begin{bmatrix} 4 & 6 \\ 0 & -4 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 8 & 12 \\ 0 & -8 \end{bmatrix}$
 E) $\begin{bmatrix} 16 & 81 \\ 0 & 16 \end{bmatrix}$

12.

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

matrisinin çarpma işlemine göre tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{bmatrix} \frac{3}{10} & \frac{1}{10} \\ \frac{1}{10} & -\frac{3}{10} \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} \frac{1}{10} & \frac{3}{10} \\ -\frac{3}{10} & \frac{1}{10} \end{bmatrix}$
 C) $\begin{bmatrix} \frac{1}{12} & \frac{1}{12} \\ \frac{1}{12} & \frac{1}{12} \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} \frac{1}{10} & \frac{1}{10} \\ \frac{1}{10} & -\frac{1}{10} \end{bmatrix}$
 E) $\begin{bmatrix} \frac{3}{10} & \frac{1}{10} \\ \frac{3}{10} & -\frac{1}{10} \end{bmatrix}$

TEST - 10

1.

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

matrisinin çarpmaya göre tersi A^{-1} ise $22 \cdot A^{-1}$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{bmatrix} 4 & -3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} -3 & 4 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$
 C) $\begin{bmatrix} 8 & -6 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 3 & 7 \\ 8 & 2 \end{bmatrix}$
 E) $\begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 2 & -6 \end{bmatrix}$

2.

$$A = \begin{bmatrix} x & 4 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$$

matrisinin çarpma işlemine göre tersinin olması için, x hangi değeri alamaz?

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

3. Aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

- I. Bir A kare matrisinin tersi varsa, A^{-1} matrisinde tersi vardır ve $(A^{-1})^{-1} = A$ dir.
 II. A ve B kare matrislerinin tersleri varsa ve A . B ile $B^{-1} \cdot A^{-1}$ tanımlı ise $(A \cdot B)^{-1} = B^{-1} \cdot A^{-1}$ dir.
 III. bir kare matrisin, çarpma işlemine göre tersi varsa 1 tanedir.
 IV. A, n. sıradan bir kare matris olsun. $A \cdot A^{-1} = A^{-1} \cdot A = 1$ dir.

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

4. Aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

A ve B matrisleri için; $A + B$, $A \cdot B$, A^{-1} matrisleri tanımlı ise

- I. $(A^T)^T = A$
 II. $(A + B)^T = A^T + B^T$
 III. $(A \cdot B)^T = B^T \cdot A^T$
 IV. $(kA)^T = k \cdot A^T$
 V. $(A^T)^{-1} = (A^{-1})^T$

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

5.

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

olduğuna göre, $\det A$ kaçtır?

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

6.

$$A = \begin{bmatrix} 2006 & 2007 \\ 2008 & 2009 \end{bmatrix}$$

olduğuna göre, $\det A$ kaçtır?

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

7.

$$\begin{bmatrix} 2 & x-4 \\ y-3 & 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 6 & 8 \end{bmatrix} \text{ matris eşitliğinin ger-}$$

çekleşmesi için, x ve y ne olmalıdır?

- A) x=6 B) x=8 C) x=10 D) x=9 E) x=8
 y=8 y=8 y=9 y=10 y=9

8.

$$A = \begin{bmatrix} -3 & -4 & 2 \\ 4 & 2 & 1 \\ -1 & 6 & 8 \end{bmatrix}$$

matrisinde, a_{23} teriminin minörü kaçtır?

- A) -22 B) -14 C) -10 D) 4 E) 12

9.

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

matrisinde, a_{22} teriminin kofaktörü kaçtır?

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

10.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 3 \\ -3 & 4 & -6 \end{bmatrix}$$

matrisinin transpozunu aşağıdakilerden hangisidir?

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

11.

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

matrisinin determinanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 33 B) 34 C) 35 D) 36 E) 37

12.

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 2 \\ 3 & 1 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix} = x$$

olduğuna göre, $\begin{bmatrix} 2 & 3 & 2 \\ 6 & 2 & 8 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ ifadesinin x cinsinden değeri nedir?

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

13.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 2 & 7 \end{bmatrix} \text{ ve } B = \begin{bmatrix} 2 & 13 \\ 1 & 6 \end{bmatrix}$$

matrisleri veriliyor.

$|5 \cdot A^T \cdot B^{11}|$ determinanı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 5 D) 10 E) -10

14.

$$\begin{vmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 2x-1 \end{vmatrix} = 6$$

denklemini sağlayan x değerlerinin kümesi, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-1, 1\}$ B) $\{-1, 0\}$ C) $\{0, 1\}$
 D) $\left\{-\frac{1}{6}, \frac{7}{6}\right\}$ E) $\{-1, 1, 2\}$

TEST - 11

1. $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 6 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$ ve $C = \begin{bmatrix} 9 & 0 \\ 0 & 14 \end{bmatrix}$

matrisleri veriliyor.

$x \cdot A + y \cdot B = C$ olduğuna göre $x + y$ toplamı kaçtır?

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

2.

$$\begin{vmatrix} 2x+1 & 3 \\ 2 & 4 \end{vmatrix} = 2$$

olduğuna göre, bu denklemi sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

3.

$$\begin{vmatrix} x^3 & x^2 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} x & 3 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = 6$$

denklemini sağlayan x değerlerinin kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

4.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \text{ ve}$$

$f(x) = x^2 + 2x - 4$ olduğuna göre, $f(A)$ nedir?

- A) $\begin{bmatrix} -3 & 0 \\ -5 & 2 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} -3 & -3 \\ -5 & -4 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 0 & 5 \end{bmatrix}$
D) $\begin{bmatrix} -3 & 10 \\ -5 & 2 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 10 & 5 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$

5.

$$A = \begin{bmatrix} \sin 4^\circ & \cos 4^\circ \\ \cos 4^\circ & \sin 4^\circ \end{bmatrix}$$

olduğuna göre, A^2 nedir?

- A) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ \sin 4^\circ & \cos 4^\circ \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} \cos 8^\circ & \sin 8^\circ \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$
C) $\begin{bmatrix} 1 & \sin 8^\circ \\ \sin 8^\circ & 1 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} \sin 8^\circ & \cos 8^\circ \\ \cos 8^\circ & \sin 8^\circ \end{bmatrix}$
E) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

6.

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

olduğuna göre, $a_{12} + a_{22} + a_{31}$ toplamı kaçtır?

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

7.

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

olduğuna göre, A^{16} matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3^8 \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ B) $3^8 \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$
C) $3^8 \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ D) $3^6 \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$
E) $3^8 \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

8.

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

olduğuna göre, A^4 aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 16 & 0 \\ 1 & 16 \end{bmatrix}$
D) $\begin{bmatrix} 16 & 0 \\ 32 & 16 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 16 & 16 \\ 16 & 16 \end{bmatrix}$

9.

$$\begin{vmatrix} \sin 3^\circ & \cos 3^\circ \\ -\cos 3^\circ & \sin 3^\circ \end{vmatrix}$$

determinantı kaçtır?

- A) $\sin 3^\circ$ B) $\cos 3^\circ$ C) $\sin^2 3^\circ$
D) 1 E) $\cos^2 6^\circ$

10.

$$|A| = \begin{vmatrix} \cos 4^\circ & \sin 4^\circ \\ \sin 4^\circ & \cos 4^\circ \end{vmatrix}$$

$$|B| = \begin{vmatrix} \sin 4^\circ & \cos 4^\circ \\ -\sin 4^\circ & \cos 4^\circ \end{vmatrix}$$

olduğuna göre, $|A \cdot B|$ determinantı nedir?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{4} \cos 16^\circ$ C) $\frac{1}{2} \sin 16^\circ$
D) $\frac{1}{16} \sin 4^\circ$ E) $\frac{1}{16} \cos 4^\circ$

11.

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

olduğuna göre, $-2A$ matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{bmatrix} 4 & -6 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} -4 & 6 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 8 & 2 \end{bmatrix}$
D) $\begin{bmatrix} -4 & 6 \\ -8 & -2 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} -4 & 8 \\ -8 & 4 \end{bmatrix}$

12.

$$A = \begin{bmatrix} -2 & 4 \\ 5 & 6 \\ -3 & -7 \end{bmatrix}$$

matrisi için aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

- I. A matrisinde 3 satır, 2 sütun vardır.
II. A matrisi 3×2 türünden matristir.
III. $a_{21} = 5$ dir.
IV. İkinci satır elemanları 5,6 dır.

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

13. Aşağıdaki ifadelerden kaç tanesi doğrudur?

- I. Satır sayısı sütun sayısına eşit olan matrislere kare matris denir.
II. Tüm elemanları sıfır olan matrislere sıfır matris denir.
III. Bir kare matrisin asal köşegeni üzerindeki tüm terimler 1, diğer terimler 0 ise bu kare matrise birim matris denir.
IV. Bir köşegen matrisin asal köşegen üzerindeki tüm elemanları aynı ise matrise skaler matris denir.

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

14. A, B, C aynı türden matrisler olmak üzere aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

- I. $A + B = B + A$
II. $A - B = B - A$
III. $A + 0 = 0 + A = A$
IV. $A + (B + C) = (A + B) + C$
V. $A + (-A) = (-A) + A = 0$

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

15. $[\sin a \cos a] \cdot \begin{bmatrix} \sin a & \sin a \\ \cos a & -\cos a \end{bmatrix}$ matrisinin çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0
B) $\begin{bmatrix} \sin a & \cos a \\ -\sin a & -\cos a \end{bmatrix}$
C) $\begin{bmatrix} \sin a & \cos a \\ \cos a & -\cos a \end{bmatrix}$
D) $\begin{bmatrix} \cos 2a & 1 \end{bmatrix}$
E) $[1 \quad -\cos 2a]$

16. $A = \begin{bmatrix} -2 & 4 \\ 1 & -3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ matrisleri veriliyor. $A^2 - B^2$ matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{bmatrix} 3 & -5 \\ -7 & 6 \end{bmatrix}$
B) $\begin{bmatrix} 1 & 7 \\ -8 & -9 \end{bmatrix}$
C) $\begin{bmatrix} 5 & -23 \\ -11 & 7 \end{bmatrix}$
D) $\begin{bmatrix} -8 & -19 \\ 7 & 11 \end{bmatrix}$
E) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -22 & -19 \end{bmatrix}$

17. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix} - A = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 7 & 2 \end{bmatrix}$ ise A matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

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

18. I , 2×2 boyutlu birim matris olmak üzere,

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

- ise $A^2 - 2A + I$ matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{bmatrix} 6 & 6 \\ 9 & 15 \end{bmatrix}$
B) $\begin{bmatrix} 6 & 9 \\ 12 & 15 \end{bmatrix}$
C) $\begin{bmatrix} 3 & 6 \\ 9 & 12 \end{bmatrix}$
D) $\begin{bmatrix} 6 & 6 \\ 15 & 9 \end{bmatrix}$
E) $\begin{bmatrix} 3 & 6 \\ 6 & 12 \end{bmatrix}$

19. $A = \begin{bmatrix} 1 & \cos 18^\circ \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ matrisine göre, A^{10} matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$
B) $\begin{bmatrix} 1 & 10 \cdot \cos 18^\circ \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$
C) $\begin{bmatrix} \cos 18^\circ & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$
D) $\begin{bmatrix} 10 & \cos^{10} 18^\circ \\ 0 & 10 \end{bmatrix}$
E) $\begin{bmatrix} 1 & \cos^{10} 18^\circ \\ 0 & 10 \end{bmatrix}$

Bölüm 14 Özel Tanımlı Fonksiyonlar

Test 01

1. $f(x) = x^2 + \sqrt{x} + \frac{1}{x}$ fonksiyonunun en geniş tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $f(x) = \frac{1}{\sqrt{5-x}}$ fonksiyonunun en geniş tanım kümesi nedir?

- A) $x \leq 5$
B) $x < 5$
C) $0 < x < 5$
D) $-10 < x < 5$
E) $-10 < x < 5$

3. $f(x) = x!$
 $g(x) = |x+2|$ olduğuna göre, $(f+g)(2)$ kaçtır?

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

4. $f(x) = 5$ fonksiyonu için aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

- I. Tek Fonksiyondur
II. Çift Fonksiyondur
III. Sabit Fonksiyondur
IV. Birim Fonksiyondur
V. $R \rightarrow R$ ye birebirdir

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

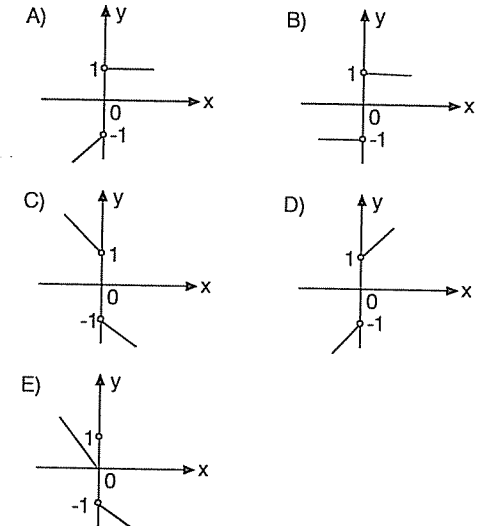
5. $f(x) = |x-3|$ ve $g(x) = |2-x|$ olduğuna göre, $f \circ g(3)$ kaçtır?

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

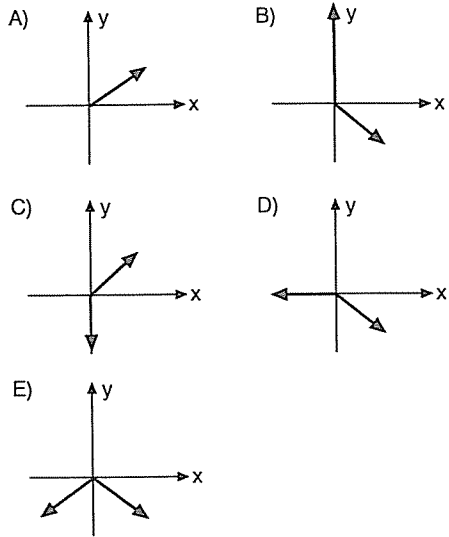
6. $|3 + |x-3|| = 6$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{0, 6\}$
B) $\{0, 2, 6\}$
C) $\{0, 2, -6\}$
D) $\{0, 4\}$
E) $\{-2, 2, 4\}$

7. $f(x) = x + \frac{|x|}{x}$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

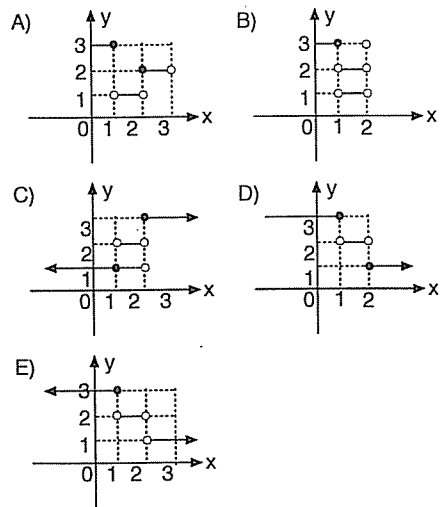


8. $x + y = |y|$ nin grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



9.
$$f(x) = \begin{cases} 3 & x \leq 1 \\ 2 & 1 < x < 2 \\ 1 & 2 \leq x \end{cases}$$

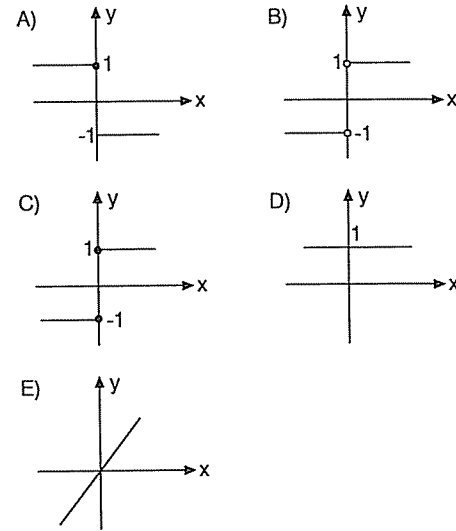
şeklinde tanımlanan $f(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



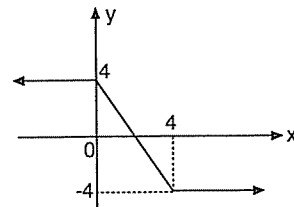
10.

$$f(x) = \frac{x}{|x|} \quad (x \neq 0)$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



11.



Yukarıdaki grafik aşağıdaki fonksiyonlardan hangisinin olabilir?

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

TEST - 2

1.

$$\frac{x}{2} + |x| = 2$$

eşitliğini sağlayan x in tamsayı değerleri toplamı kaçtır?

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

2. $f: \mathbb{N}^+ \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

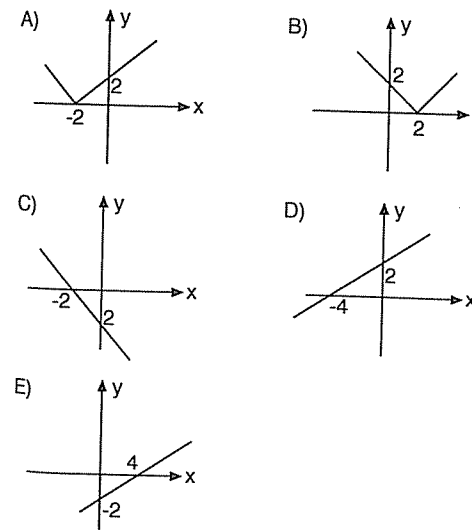
$f(x) = \frac{3}{5-x}$ fonksiyonu aşağıdaki noktalardan hangisinde tanımsızdır?

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

3.

$$f(x) = |x - 2|$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



4. $f(x) = |5 - |x - |2 - x||$ fonksiyonu veriliyor.

$$x < -2$$

fonksiyon aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

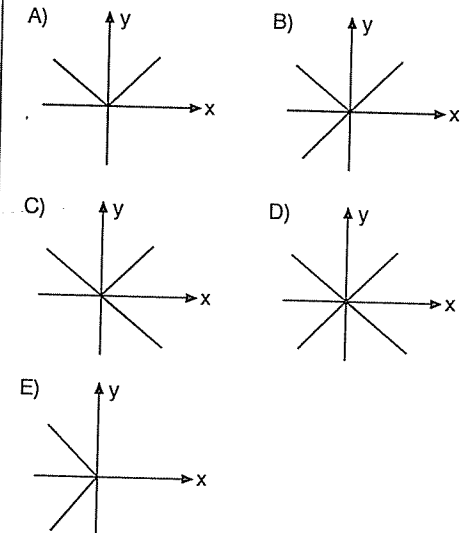
5. $f(x) = -x^3 - x^2$ fonksiyonunu $[-2, 1]$ aralığında alabileceği en büyük değer kaçtır?

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

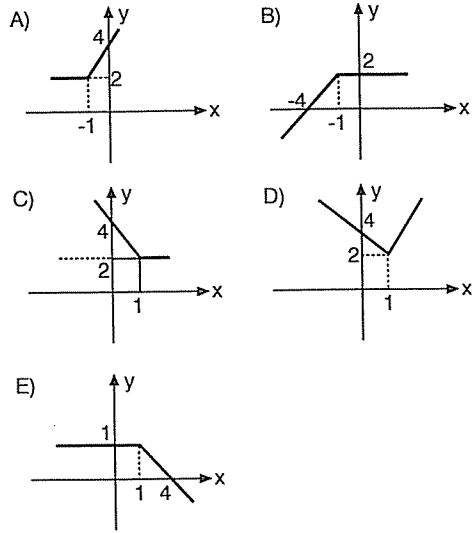
6.

$$|x| = |y|$$

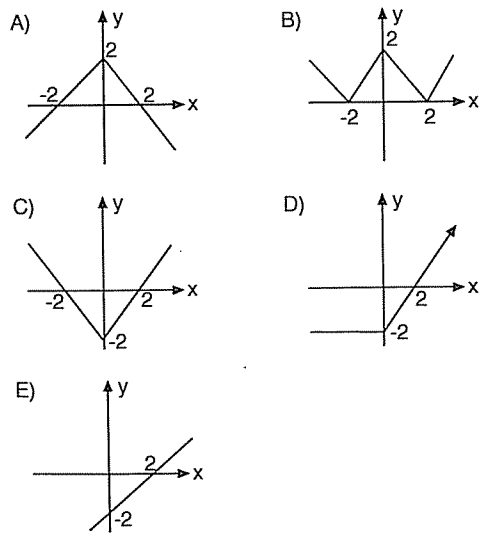
bağıntısının grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



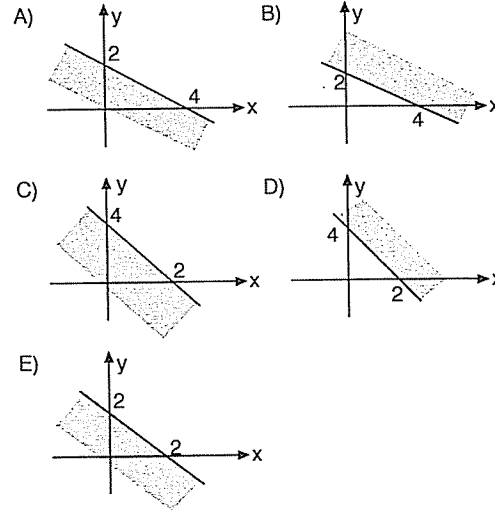
7. $f(x) = |x+1| + x + 3$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



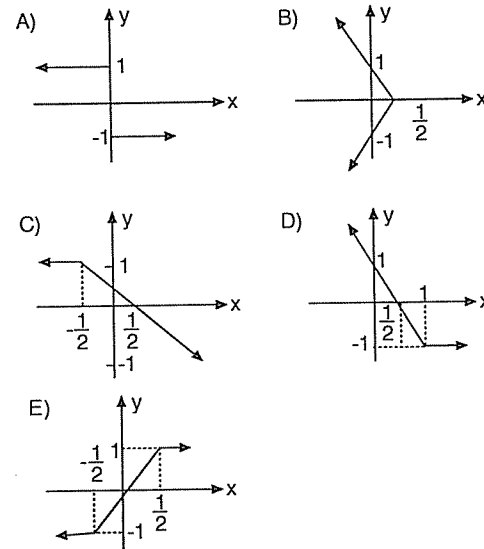
8. f ve g , $\mathbb{R}$ de tanımlı iki fonksiyon olmak üzere,
 $f: x \rightarrow x - 3$
 $g: x \rightarrow |x| + 1$
 olduğuna göre $y = (f \circ g)(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



9. $x + 2y \leq 4$ eşitsizliğinin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



10. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = |1-x| - x$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



11. $f(x) = \sqrt{\frac{x}{2}} - 5 + \ln(18 - x)$ fonksiyonu hangi aralıkta tanımlıdır?

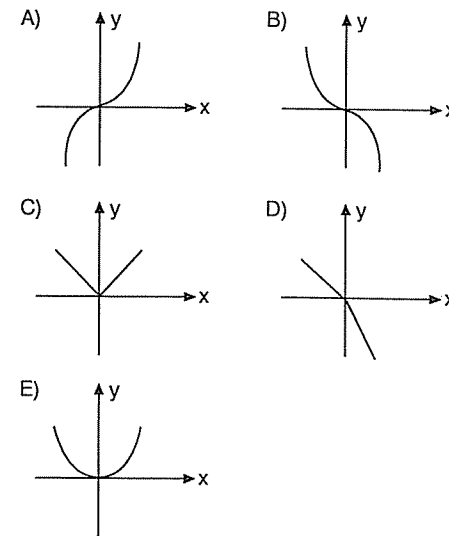
- A) (5, 18) B) [10, 18] C) (10, 18)
 D) [10, 18] E) [16, 18]

TEST - 3

1. $f(x) = \sqrt{|x-2|} - 4 + \sqrt{2+x}$ fonksiyonunun en geniş tanım kümesi nedir?

- A) $(-\infty, 4)$ B) $(-2, 4)$ C) $(0, 4)$
 D) $(0, 8)$ E) $[6, \infty)$

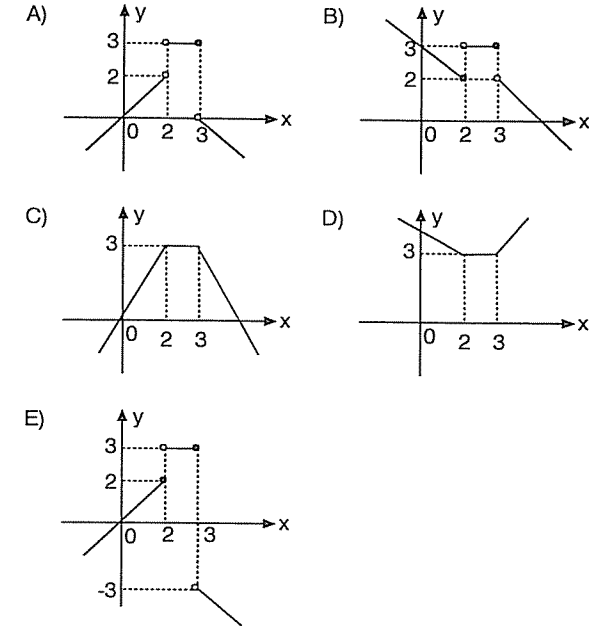
2. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x |2x|$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



3. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = \begin{cases} x, & x \leq 2 \text{ ise} \\ 3, & 2 < x \leq 3 \text{ ise} \\ -x, & x > 3 \text{ ise} \end{cases}$$

olarak tanımlanan fonksiyonun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



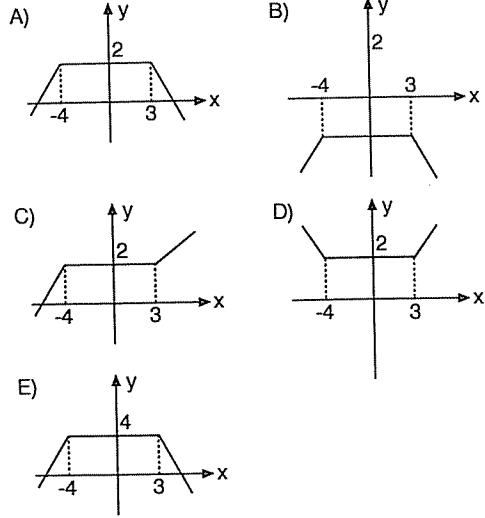
4. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 4 \sin x - 3$ olduğuna göre, $f(\mathbb{R})$ nedir?

- A) $[-1, 2]$ B) $[-2, 3]$ C) $[-7, 1]$
 D) $[-7, 0]$ E) $[-1, 7]$

5.

$$f(x) = |x-3| + |x+4| - 5$$

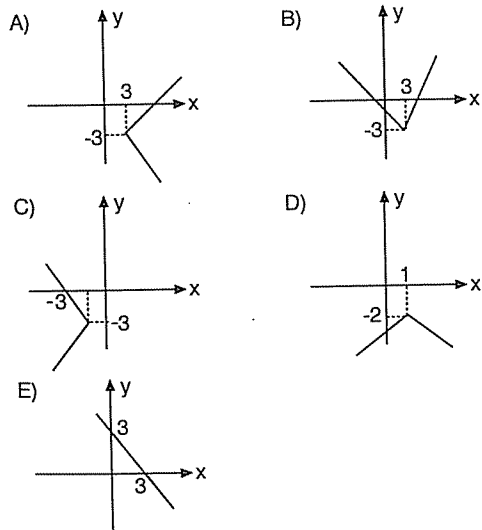
fonksiyonun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



6.

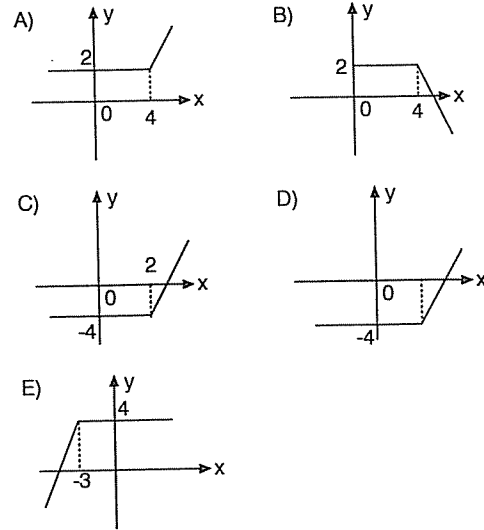
$$\beta = \{(x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} : |y+3| = x-3\}$$

bağıntısının grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

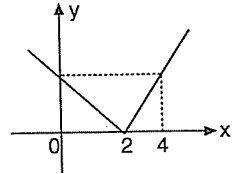
7. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = |x-4| + x - 2$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

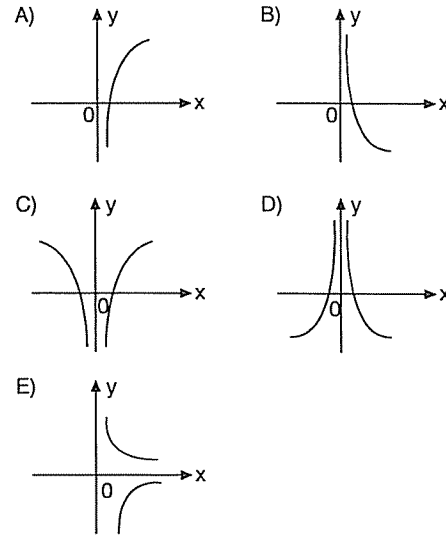


8. Yandaki grafiğin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?



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

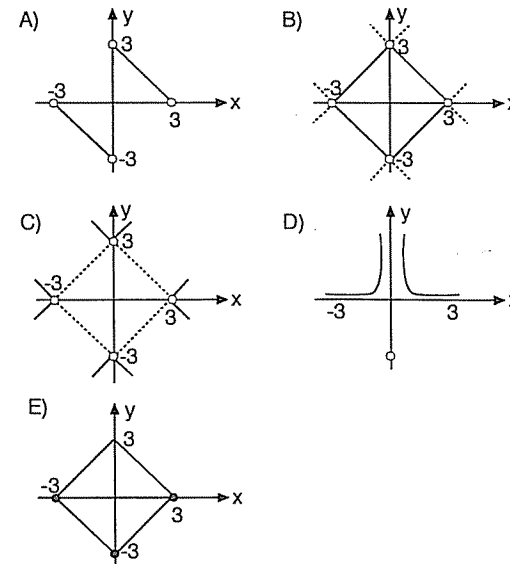
9. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \ln|x|$ grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



10.

$$|x| + |y| = 3$$

bağıntısının grafiğini $\mathbb{R}^2$ de çizimi aşağıdakilerden hangisidir?



1. $f(x) = x^3 - 3x + 4$ olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ kaçtır?
A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12
2. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{6x-3}{x+4}$ limiti kaçtır?
A) -4 B) -3 C) -1 D) 3 E) 6
3. $\lim_{x \rightarrow 4} (x-4)^2$ limiti kaçtır?
A) 0 B) 1 C) 4 D) 9 E) 16
4. $\lim_{x \rightarrow 4} |x-2|$ limiti kaçtır?
A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10
5. $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{|x|+x}{x}$ limiti kaçtır?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

6. $f(x) = \begin{cases} 3x-2 & ; x < 2 \\ 4x^2+1 & ; x > 2 \end{cases}$ olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ toplamı kaçtır?
A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\tan 7x}$ sonucu kaçtır?
A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{7}$ E) 0
8. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{6}{4-x}$ ifadesi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
A) Limiti yoktur.
B) Limiti $-\infty$ a eşittir.
C) Limiti $+\infty$ a eşittir.
D) Limiti 0 dır.
E) Limiti 4 tür.
9. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{4}{(x-3)^2}$ limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) ∞ B) 16 C) 8 D) 4 E) 0

10. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 7x}{\sin 4x}$ limitinin sonucu kaçtır?
A) 0 B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{4}{7}$ D) 1 E) $\frac{7}{4}$
11. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos\left(\frac{\pi}{2} - \sin 2x\right)}{2x}$ limitinin sonucu kaçtır?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) ∞
12. $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{1}{14^{x-2}}$ limiti kaçtır?
A) 0 B) 1 C) 14 D) 196 E) ∞
13. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{6x}{\tan 2x}$ limiti kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6
14. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 \frac{x}{4}}{x^2}$ limiti kaçtır?
A) 0 B) 1 C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{1}{32}$
15. $\lim_{x \rightarrow \infty} (3x^5 - x + 2)$ limiti kaçtır?
A) ∞ B) 23 C) 12 D) 3 E) 0
16. $\lim_{x \rightarrow \infty} (x^4 - 3x^3 + 2x^2 + x - 4)$ limiti kaçtır?
A) -4 B) -2 C) -1 D) 3 E) ∞
17. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{14-2x}{4+6x^2}$ limiti kaçtır?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

TEST - 2

1. $\lim_{x \rightarrow 3} (2x^2 + 3x - 5)$ değeri kaçtır?

- A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

2. $\lim_{x \rightarrow 4} \sqrt{36 - x^2}$ değeri kaçtır?

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

3. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 5x - 6}{x^2 - 1}$ değeri kaçtır?

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

4. $f(x) = \begin{cases} 4x-1 & ; x > 3 \text{ ise} \\ 11 & ; x = 3 \text{ ise} \\ 2x^2-1 & ; x < 3 \text{ ise} \end{cases}$

olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$ değeri kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 12

5. $f(x) = \begin{cases} 7x-2 & ; x \leq 1 \text{ ise} \\ 2x^2+3 & ; x > 1 \text{ ise} \end{cases}$

olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ değeri kaçtır?

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

6. $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-25}{x+5} & ; x \neq 5 \\ 0 & ; x = 5 \end{cases}$

olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow 5} f(x)$ değeri nedir?

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

7. $f(x) = \begin{cases} 6x+2 & ; x \leq 2 \\ 3x-6 & ; x > 2 \end{cases}$

olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -3 B) -1 C) 7 D) 11 E) 14

8. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{x}{|x|} + 6x + 7 \right)$ değeri kaçtır?

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

9. $\lim_{x \rightarrow 1^-} \left(\frac{4|x-1|}{x-1} + 7x \right)$ değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 3 D) 6 E) 11

10. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 \frac{x}{5}}{x^2}$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 1 B)
- $\frac{1}{5}$
- C)
- $\frac{1}{25}$
- D)
- $\frac{1}{125}$
- E) 0

11. $\lim_{x \rightarrow 1} (3x^2 + 2x - |x - 4|)$

limitinin değeri kaçtır?

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

12. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2\sin^2 x + \sin x^2}{x^2}$

limitinin değeri kaçtır?

- A)
- ∞
- B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

13. $\lim_{x \rightarrow 12} \frac{\sin x - \sin 12}{x - 12}$

limitinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $\sin 12$
- B)
- $\cos 12$
- C)
- $\sin 24$
-
- D)
- $\cos 24$
- E) 1

14. $\lim_{x \rightarrow 5^-} \frac{3x-5}{x-5}$

ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

15. $\lim_{x \rightarrow 3^+} \left(4x + 5 + \frac{1}{x-3} \right)$

ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $-\infty$
- B) 3 C) 4 D) 5 E)
- ∞

16. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{7|x|}{x}$ değeri kaçtır?

- A) -7 B) 0 C) 2 D) 5 E) 7

TEST - 3

1. $\lim_{x \rightarrow 20} \frac{\cos x - \cos 20}{x - 20}$
limitinin sonucu kaçtır?

- A) $-2\sin 20$ B) $-2\cos 20$ C) $-\cos 20$
D) $\sin 20$ E) $-\sin 20$

2. $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{\sin x - \sin 8}{\tan x - \tan 8}$
Limitinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\cos^3 8$ B) $\cos^3 4$ C) $\sin^3 8$
D) $\sin^2 8$ E) $\cos 8$

3. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x}{\sqrt{2-2\cos x}}$
limitinin sonucu kaçtır?

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

4. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{16x^2 + 6x + 1}}{\sqrt[3]{x^3 + 7}}$
limitinin sonucu kaçtır?

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

5. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt[3]{x} - 1}$
limitinin sonucu kaçtır?

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

6. $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 2} - \sqrt{x^2 - 2})$
limitinin sonucu kaçtır?

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

7. $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + x - 2} - \sqrt{3x^2 + 5})$
limitinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\infty$ B) -4 C) -2 D) 2 E) ∞

8. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^2 + 7x - 8}{2x^2 + 12}$ ifadesinin sonucu kaçtır?

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

9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x - 7}{7x^2 + 5}$ ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{4}{7}$ B) $-\frac{2}{7}$ C) $-\frac{1}{7}$ D) 0 E) $\frac{4}{7}$

10. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{7x^2 + 5x - 2}{-5x + 3}$
ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

11. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6x\sqrt{x^2 + 3x}}{2x + 4}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 2 C) 3 D) 4 E) ∞

12. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{8x + \sqrt{4x^2 + 3x + 7}}{3x + 5}$
limitinin sonucu kaçtır?

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

13. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + \sqrt[3]{8x^6 + 6x^2}}{4x^2 - 7}$ limitinin değeri kaçtır?

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

14. $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 4x - 6} - x)$
limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) 1 C) 2 D) 3 E) ∞

15. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (2x + \sqrt{4x^2 + 7x - 5})$
ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

16. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \begin{cases} 3x+6 & ; x > 4 \text{ ise} \\ 20 & ; x = 4 \text{ ise} \\ 4x+4 & ; x < 4 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonu için, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x) = 20$ B) $\lim_{x \rightarrow 4^+} f(x) = 18$
C) $\lim_{x \rightarrow 5} f(x) = 21$ D) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 9$
E) $x = 4$ noktasında süreksizdir.

TEST - 4

$$1. f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 6x - 7}{x - 1} & ; x \neq 1 \text{ ise} \\ 8 & ; x = 1 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu için, aşağıdaki önermelerden hangisi yanlıştır?

- A) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 8$ B) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 8$
 C) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = f(1)$ D) $f(x)$, $x=1$ de süreklidir.
 E) $f(x)$ in, $x = 1$ de limiti yoktur.

$$2. \lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 7x - 4} + x)$$

limitinin sonucu kaçtır?

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

$$3. f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x - 6}{x - 3} & ; x < 2 \text{ ise} \\ 2m - 4 & ; x = 2 \text{ ise} \\ x^2 + 3x - n & ; x > 2 \text{ ise} \end{cases}$$

biçiminde tanımlı $f(x)$ fonksiyonu $x = 2$ noktasında sürekli olduğuna göre, $m+n$ toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

$$4. f(x) = \frac{4x - 6}{\sqrt{1 - x^2}}$$

fonksiyonunun sürekli olduğu aralık, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-1, 1)$ B) $[-1, 1]$ C) $\mathbb{R} - \{-1, 1\}$
 D) $\mathbb{R}$ E) $\mathbb{R}^+$

$$5. f(x) = \log(64 - x^2)$$

fonksiyonunun sürekli olduğu aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-8, 8]$ B) $\mathbb{R} - \{-8, 8\}$ C) $\mathbb{N}$
 D) $(-8, 8)$ E) $\emptyset$

$$6. f(x) = \begin{cases} x + 2 & ; x \leq 1 \text{ ise} \\ 6 - ax^2 & ; x > 1 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu $\mathbb{R}$ de sürekli olduğuna göre, a kaçtır?

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

$$7. f(x) = 3x + 4$$

$$g(x) = \frac{x+5}{x-1}$$

olduğuna göre, $g \circ f$ fonksiyonunu süreksiz yapan nokta aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$8. f(x) = \sqrt{16 - |2x|}$$

fonksiyonu n sürekli olduğu aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\mathbb{R} - [-8, 6]$ B) $(-16, 16)$ C) $[-8, 8]$
 D) $(4, \infty)$ E) $[-1, 8]$

$$9. k \in \mathbb{Z} \text{ olmak üzere,}$$

$$f(x) = \frac{x}{1 - \sin x}$$

fonksiyonunun en geniş tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\mathbb{R} - \{2k\pi\}$ B) $\frac{\pi}{2} + 2k\pi$ C) $\mathbb{R} - \{k\pi\}$
 D) $\mathbb{R} - \left\{\frac{\pi}{2} + 2k\pi\right\}$ E) $\mathbb{R}$

$$10. \lim_{x \rightarrow \frac{1}{3}} \frac{\sin(3x - 1)}{(9x - 3)}$$

limitinin değeri kaçtır?

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

$$11. \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{8}\right)^{\frac{1}{x-1}}$$

limitinin sonucu kaçtır?

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

$$12. \lim_{x \rightarrow e} \frac{\ln x^2 - 2}{3x + e}$$

limitinin sonucu kaçtır?

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

$$13. \lim_{x \rightarrow 6} \frac{\tan(x - 6)}{(x - 6)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

$$14. \lim_{x \rightarrow a} \frac{\sin x - \sin a}{\sin(x - a)}$$

limitinin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) $\sin a$ E) $\cos a$

$$15. \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x} - \sqrt{2}}{x^2 - 3x + 2}$$

limitinin sonucu kaçtır?

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

$$16. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{8x \sin 6x}{2 \sin^2 2x}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

TEST - 5

1. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+7}-3}{x-2}$

ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

2. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1-\cos x}{x^2} + \frac{\tan x - \sin x}{x^3} \right)$

ifadesinin eşiti kaçtır?

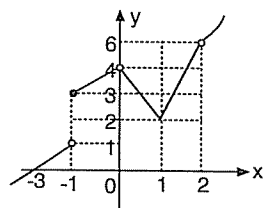
- A) 1 B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

3. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3-27}{x-3}$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 3 B) 9 C) 27 D) 45 E) 81

4. $f(x)$ in $-1, 0, 1, 2$ apsisli noktalarda var olan limitlerinin toplamı kaçtır?



- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

5. $\lim_{x \rightarrow b} \frac{\sqrt{x}-\sqrt{b}}{x-b} = \frac{1}{2}$

olduğuna göre, b kaçtır?

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

6. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2-3x-4}{x^2-16}$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

7. $\lim_{x \rightarrow \infty} \ln \left(\frac{4x+1}{4x+5} \right)^x$

limitinin eşiti kaçtır?

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

8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2-2x+6}{x^2+3x+2}$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

9. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1-\sin x}{(\pi-2x)^2}$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) ∞ B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{8}$ E) 0

10. $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2-ax}-\sqrt{x^2+4}) = -7$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 14

11. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\cos \frac{\pi x}{2}}{1-\sqrt{x}}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

12. $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{\tan(x-7)}{\sin(x-7)}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

13. $\lim_{x \rightarrow \infty} [\ln(x^2+3)^2 - \ln(ex+5)]$

limitinin sonucu kaçtır?

(e doğal logaritmanın tabanıdır.)

- A) ∞ B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

14. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2-1}{\sqrt{2x+1}-2}$ limitinin değeri kaçtır?

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

15. $f: A \rightarrow \mathbb{R}, g: A \rightarrow \mathbb{R}$ ve $a \in A$ için

f ve g fonksiyonları $x = a$ da sürekli olduklarına göre, aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

- I. $g(a) \neq 0$ olmak üzere, $\frac{f}{g}$ fonksiyonu $x = a$ da sürekli.
II. $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = b$ ve f fonksiyonu $x = b$ de sürekli ise, $\lim_{x \rightarrow a} (f \circ g)(x) = f(b)$ dir.
III. $f(x) \mp g(x)$ ve fonksiyonları $x=a$ da sürekli.
IV. $y = \tan x$. f(x) fonksiyonu $\cos x = 0$ için yani $n \in \mathbb{Z}$ olmak üzere, $x = (2n+1) \frac{\pi}{2}$, için sürekli sızdır.

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

16. $\lim_{x \rightarrow \infty} (\log_3 \sqrt{3x^3-2} - \log_3 \sqrt{27x^3+5x^2+3})$

limitinin değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

17. $\lim_{a \rightarrow 4} \frac{xa+16}{2a-8} = y$ ve $y \in \mathbb{R}$

olduğuna göre, $x - y$ farkı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) -1 D) -2 E) -4

TEST - 6

1.

$$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{5}} \frac{x^3 - \frac{1}{125}}{x^2 - \frac{1}{25}}$$

İfadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

2.

$$\lim_{x \rightarrow 4} \left(\sqrt[3]{\frac{x^3 - 16}{x + 2}} + \sqrt{\frac{x^2 + 4}{x + 1}} \right)$$

limitinin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

3.

$$\lim_{x \rightarrow -5} \frac{x^3 + 11x^2 + 30x}{x^2 - 25}$$

İşleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{5}$

4.

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \left(x - \frac{\pi}{2} \right) \cdot \tan x$$

limitinin sonucu kaçtır?

- A) -1 B) 1 C) 3 D) 4 E) 5

5.

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\cos\left(\frac{\pi x}{3}\right) + \frac{1}{2}}{\sin\left(\frac{\pi x}{2}\right) - 1}$$

İfadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

6.

$$\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\cos x + 1}{\cos^2 x - 1}$$

limitinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) $-\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{3}$ E) $-\frac{1}{4}$

7.

$$\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{\sin \theta + \tan 4\theta}{7\theta}$$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{5}{7}$

8.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 \cdot \sin 5x}{\tan^3 x}$$

limitinin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9.

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + ax - 8}{x - 3}$$

limitinin gerçel sayı değeri kaçtır?

- A) $\frac{17}{3}$ B) $\frac{19}{3}$ C) $\frac{20}{3}$ D) 7 E) $\frac{22}{3}$

10.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2 + 3} + \sqrt{x^2 + 2}}{\sqrt{3x^2 + 2x + 6}}$$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) 0 B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
D) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ E) 1

11.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\cos(\pi x) + 1}{1 - \sin\left(\frac{\pi}{2}x\right)}$$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12.

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cos \frac{2x}{3} - \frac{1}{2}}{\sin \frac{3x}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

13.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\left(\sin \frac{\pi}{2}x\right)^2}{x^2}$$

limiti kaçtır?

- A) π B) $\frac{\pi}{2}$ C) π^2 D) $\frac{\pi^2}{2}$ E) $\frac{\pi^2}{4}$

14.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + mx - 6}{x^2 - 3x + 2}$$

İşleminin sonucu gerçel bir sayı olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15.

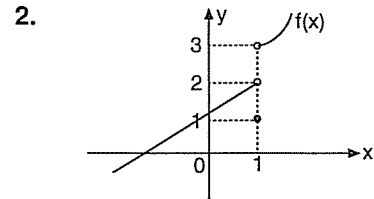
$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + ax + b}{x^3 - 1} = 1$$

olduğuna göre, b kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) -1 D) -2 E) -3

TEST - 7

1. $\lim_{a \rightarrow y} \frac{4a^2 - 4y^2}{2\sin(y-a)}$
limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 4y B) 2y C) -3y D) -4y E) -5y



Yukarıda verilen $f(x)$ fonksiyonuna göre, aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

- I. $f(1) = 1$ dir.
II. $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 2$ dir.
III. $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 3$
IV. $f(x)$ fonksiyonu $x = 1$ de süreklidir.
V. $f(x)$ fonksiyonu $x = 0$ da süreklidir.
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\tan 2x + \sqrt{3}}{\sin 2x - \frac{\sqrt{3}}{2}}$ limitinin değeri kaçtır?
A) -4 B) -3 C) -2 D) -1 E) 0

4. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} (\sqrt{2} - 2\sin x) \tan 2x$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) 1 B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
D) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $-2\sqrt{2}$

5. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{-1 - \cos 4x}{\cos 2x}$
limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

6. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cos 3x + \cos 5x}{\sin 2x}$
limitinin sonucu kaçtır?
A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

7. $\lim_{\sin x \rightarrow 0} \frac{\sin(\sin x)}{\sin x}$
limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) -1 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

8. Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
A) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{|x-1|}{x-1} = -1$ B) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{|x-2|}{x-2} = -1$
C) $\lim_{x \rightarrow \pi^-} \frac{|\sin x|}{\sin x} = -1$ D) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} \frac{|\cos x|}{\cos x} = -1$
E) $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{4-|x|}{4+|x|} = 1$

9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{4n+4}{4n-3} \right)^{4n}$
limitinin sonucu kaçtır?
A) $e^{\frac{2}{3}}$ B) e^2 C) e^3 D) e^4 E) e^7

10. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x+3}}{\sqrt{25x-3}}$
limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 1 B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{25}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{5}$

11. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(6x \cdot \sin \frac{1}{x} \right)$ limitinin değeri kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

12. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\sqrt{1+\cot^3 x} - \sqrt{1-\cot^3 x}}{\cot^2 x}$
limitinin değeri kaçtır?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

13. $\lim_{x \rightarrow \infty} \ln \left(\frac{2n-3}{2n+1} \right)^{3n}$
limitinin sonucu kaçtır?
A) -12 B) -6 C) 0 D) 1 E) 2

14. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x+1)^2}{x^3 - 3x^2 + 4}$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

15. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^3 - 3x^2 + 5x - 1}{7x^2 - ax^3} + (b-2)x + 7 \right) = 5$
olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?
A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{7}{2}$

16. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin^2(1-x)}{1-x^2}$ ifadesinin sonucu kaçtır?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

TEST - 8

1. $\lim_{a \rightarrow 2^-} \left(\frac{1}{3^{a-2}} + 5^{2-a} \right)$ limitinin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1-x+x^2}{x^2-2x+1}$ ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{ax^2+ax+2} + bx + 2) = 3$

olduğuna göre, **a+b toplamı** kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. $f(x) = \cos 2x$
olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{f(x) - f(\pi)}{x - \pi}$ limitinin sonucu kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

5. $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\cos(x^2 - 1)}{x - 1}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\infty$ B) -1 C) -2 D) 1 E) ∞

6. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x} - 2}{\sqrt[3]{2x} - 2}$ limitinin eşiti kaçtır?

A) 3 B) $\frac{5}{2}$ C) 2 D) $\frac{3}{2}$ E) 1

7. $\lim_{x \rightarrow 4} \left(\frac{x-4}{x^2-16} \right)^{-1}$ limitinin değeri kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

8. $\lim_{y \rightarrow 0} \frac{y \sin y}{1 - \cos y}$ limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

9. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{3+x} - 2}{x^3 - 1}$ ifadesinin sonucu kaçtır?

A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{12}$

10. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin x - \cos x}{1 - \tan x}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ C) $-\frac{\sqrt{5}}{5}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ E) $\frac{\sqrt{5}}{4}$

11. $\lim_{x \rightarrow 3} \left(\frac{3}{x^2 - 9} - \frac{2}{x^2 - 2x - 3} \right)$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{18}$ E) $\frac{1}{24}$

12. $f(x) = x + \sqrt{x} + 1$
olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1}$ limitinin değeri kaçtır?

A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) 0

13. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{3x+1}{|1-x|}$ değeri kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

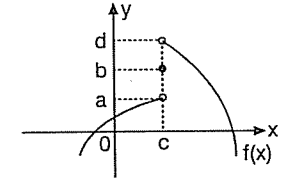
14. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{x^2-1} - x^3 + x}{\sin x + \cos x}$ limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) e^2 B) e C) $\frac{1}{e}$ D) $\frac{1}{e^2}$ E) $\frac{1}{e^3}$

15. $\lim_{y \rightarrow x} \frac{\cos x - \sin y}{\sin x - \cos y}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) -4 B) -3 C) -2 D) -1 E) 0

16. Yandaki şekilde $f(x)$ eğrisinin grafiği verilmiştir. Buna göre, $\frac{f(c)}{\lim_{x \rightarrow c^-} f(x)}$



limitinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) a B) b C) $\frac{b}{a}$ D) $\frac{a}{b}$ E) ab

17. $A = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{k + \sqrt{x+1}}{x-3}$ ve $A \in \mathbb{R}$ olduğuna göre, **A + k toplamı** kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $-\frac{1}{4}$ E) $-\frac{7}{4}$

18. $\lim_{x \rightarrow y} \frac{\sin^2 x - \cos^2 y}{\cos^4 x - \sin^4 y}$ limitinin sonucu kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

TEST - 9

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 2x}{\cos x + \sin x}$ değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt[3]{1-x}}{x}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{5}$

3. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{2 \cos^2 x}{1 - \sin^3 x}$ limitinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) 1 E) $\frac{4}{3}$

4. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sin \pi x}{x-2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) π B) $\frac{\pi}{2}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{6}$ E) $\frac{\pi}{12}$

5. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \left(\frac{\sin x + \cos 2x}{1 - \sin x} \right)$ limitinin eşiti kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x - m}{\sqrt{3x+1} - 2}$ limitinin sonucu bir k gerçel sayısına eşit olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{x-1} - \frac{2}{x^2-1}$ değeri kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{5}$

8. $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{2}{x+1} - \frac{4x-8}{x^2-x-2} \right)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $-\frac{2}{3}$ E) $-\frac{3}{4}$

9. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\arcsin(x-1)}{\tan(2x-2)}$ değeri kaçtır?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) 0 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

10. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\sin(\cos x)}{\sin 2x}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $-\frac{1}{3}$ E) $-\frac{1}{2}$

11. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x! + 2^x}{2 \cdot x! - x^2}$ limitinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) ∞

12. $f(x) = \begin{cases} x^2 & ; x \geq 0 \text{ ise} \\ -1 & ; x < 0 \text{ ise} \end{cases}$

olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$ sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) 1 C) -1 D) -2 E) -3

13. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 4x - 1}{x \cdot \sin 2x}$ değeri kaçtır?

- A) -1 B) -2 C) -3 D) -4 E) -5

14. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{12.5^{\frac{1}{n}} - 3.5^{-n}}{2^{\frac{1}{n}} + 5.3^n}$ limitinin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

15. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}} \frac{\tan\left(a \cdot \frac{\pi}{8}\right) - \sin x}{1 + \cos(4x)} = 1$

olduğuna göre, a'nın değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. a ve b reel sayılar olmak üzere,

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{ax - \sqrt{x+7}}{x^2 - 2x} = b$$

olduğuna göre, b kaçtır?

- A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{2}{5}$

TEST - 10

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} x \cdot \tan\left(\frac{\pi}{x}\right)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) π C) 2π D) 3π E) 4π

2. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3}-2}{\sqrt[3]{x}-1}$ limitinin eşiti kaçtır?

A) $\frac{4}{3}$ B) 1 C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $-\frac{1}{3}$

3. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 3x \cdot \sin 2x^2}{x^4}$ limitinin sonucu kaçtır?

A) 6 B) 9 C) 18 D) 27 E) 36

4. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{\sin x - \frac{\sqrt{3}}{2}}{\cos x - \frac{1}{2}}$ limitinin değeri kaçtır?

A) 1 B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$

5. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left[\log_3(3x^2 - 1) - 2 \log_3\left(\frac{x}{9} + 1\right) \right]$

limitinin sonucu kaçtır?

A) 5 B) 9 C) 27 D) 81 E) 243

6. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} (\sqrt{2} - 2 \sin x) \tan 2x$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{9+x}-3}{\sin 4x}$

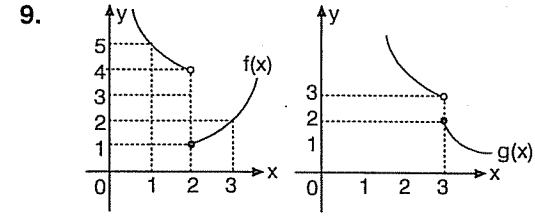
limitinin sonucu kaçtır?

A) 1 B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{24}$ D) $\frac{1}{36}$ E) $\frac{1}{72}$

8. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{2x - \pi}{\cos x}$

limitinin sonucu kaçtır?

A) -1 B) -2 C) -3 D) -4 E) -5



$f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri yukarıda verilmiştir.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow 3^+} (f \circ g)(x)$ limitinin sonucu kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 5

10. $\lim_{x \rightarrow 1} \left[\frac{\sin(x^2 - 1)}{x^2 - 1} \right]$ ifadesinin sonucu kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}} \frac{\cot x - 2 \cos x}{\sin x - \frac{1}{2}}$ limitinin değeri kaçtır?

A) $-\sqrt{2}$ B) $-2\sqrt{3}$ C) -5 D) -6 E) -7

12. $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 - 6x + 1} + mx + n) = 5$

olduğuna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

A) 1 B) 6 C) 7 D) 10 E) 11

13. A ve m birer reel sayı olmak üzere,

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 + mx - 1}{x^2 - 1} = A$$

olduğuna göre, m. A çarpımı kaçtır?

A) $-\frac{3}{2}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $-\frac{3}{8}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{2}$

14. $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + 3$ veriliyor.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1}$ ifadesinin sonucu kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15. $\lim_{x \rightarrow \infty} 4x \cdot \tan \frac{1}{2x}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x-3}{x-1} \right)^{x-1}$

limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) e^{-2} B) e^{-1} C) 1 D) e E) e^2

TEST - 11

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 2x - 1}{3x^2}$ değeri kaçtır?

- A)
- $-\frac{2}{3}$
- B)
- $-\frac{1}{3}$
- C) 0 D)
- $\frac{1}{3}$
- E)
- $\frac{2}{3}$

2. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}} \frac{\cos 3x}{\pi - 6x}$ değeri kaçtır?

- A) 1 B)
- $\frac{1}{2}$
- C)
- $\frac{1}{3}$
- D)
- $\frac{1}{4}$
- E)
- $\frac{1}{5}$

3. $\lim_{x \rightarrow \frac{a}{2}} \frac{2 \cdot \tan(2x - a)}{\sin(4x - 2a)}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n}{n+4} \right)^{-3n}$ limitinin değeri kaçtır?

- A)
- e^{11}
- B)
- e^{12}
- C)
- e^{13}
- D)
- e^{14}
- E)
- e^{15}

5. $\lim_{x \rightarrow 1^+} \left| \frac{|x-1|}{x-1} + 1 \right|$ değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. $\lim_{y \rightarrow x} \frac{x^3 y - 3x^4 + 2xy^3}{x^2 - y^2}$ değeri nedir?

- A) 1 B)
- $\frac{7}{2}x$
- C)
- $\frac{7}{2}x^2$
-
- D)
- $-\frac{7}{2}x$
- E)
- $-\frac{7x^2}{2}$

7. $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{4}} \left(\lim_{y \rightarrow 2} \frac{xy^2 - 1}{16x^2 - 1} \right)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B)
- $\frac{1}{2}$
- C)
- $\frac{1}{3}$
- D)
- $\frac{1}{4}$
- E)
- $\frac{1}{5}$

8. $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{(x - \pi)^3}{x^3 - \pi^3}$ limitinin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

9. $f(x) = \begin{cases} 2x - a & ; x > 1 \text{ ise} \\ 4 & ; x = 1 \text{ ise} \\ 3^x + b & ; x < 1 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonu $x = 1$ de sürekli olduğuna göre, $a - b$ kaçtır?

- A) -1 B) -2 C) -3 D) -4 E) -5

10. $f(x) = 2x^2$ olduğuna göre, $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a-h)}{2h}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $4h$
- B) 1 C)
- $2a$
- D)
- $4a$
- E)
- $2h$

11. $f(x) = \begin{cases} 3x+1 & ; x < 2 \text{ ise} \\ 7 & ; x = 2 \text{ ise} \\ 2x-1 & ; x > 2 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonu için aşağıdakilerden kaç tanesi yanlıştır?

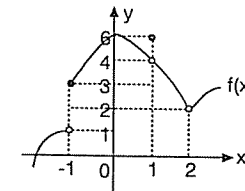
- I.
- $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 7$
-
- II.
- $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 3$
-
- III.
- $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 7$
-
- IV.
- $f(x)$
- fonksiyonu
- $x = 2$
- de sürekli.

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

12. $f(x) = \begin{cases} |x^2 - 4| & ; x < -2 \text{ ise} \\ x - 2 & ; x = -2 \text{ ise} \\ ax + 2 & ; x \geq -2 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonunun $\mathbb{R}$ de sürekli olması için a kaç olmalıdır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

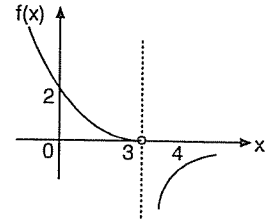
13. $f(x)$ in $-1, 0, 1, 2$ apsisli noktalarda var olan limitlerinin toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

14. $\lim_{x \rightarrow 5} \log(6 + \sqrt{x^2 - 9})$

limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

15. Yandaki şekil $f(x)$ in grafiğidir. Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A)
- $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = 0$
-
- B)
- $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = -\infty$
-
- C)
- $f(3) = 0$
-
- D)
- $f(x)$
- ,
- $x = 3$
- te sürekli değildir.
-
- E)
- $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 2$

16. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} (\cos x \sin 2x \cos 3x)$ limitinin sonucu kaçtır?

- A) -1 B)
- $-\frac{1}{2}$
- C) 0 D)
- $\frac{1}{2}$
- E) 1

17. $\lim_{x \rightarrow 2^+} \arccos\left(\frac{\sqrt{x-2} + \sqrt{x+1}}{2}\right)$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $\frac{\pi}{2}$
- B)
- $\frac{\pi}{3}$
- C)
- $\frac{\pi}{4}$
- D)
- $\frac{\pi}{6}$
- E)
- $\frac{\pi}{8}$

TEST - 12

1. $\lim_{x \rightarrow \frac{3\pi}{2}} \frac{1 + \sin^3 x}{\cos^2 x}$
ifadesinin sonucu kaçtır?
A) 0 B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{4}{3}$

2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x(\sqrt{4x^2 + 5} - 2x)}$
limitinin sonucu kaçtır?
A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{5}{3}$

3. $\lim_{x \rightarrow \infty} (x\sqrt{x^2 + 3} - x)$ değeri kaçtır?
A) $-\infty$ B) -2 C) 0 D) 1 E) $+\infty$

4. $\lim_{x \rightarrow \frac{3\pi}{2}} \frac{2 \cos x}{\sin x + \sqrt{\sin^2 x + \cos x}}$
limitinin sonucu kaçtır?
A) 4 B) 2 C) 0 D) -2 E) -4

5. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x}{\sin \frac{x}{2} \cdot \cos \frac{x}{2}}$ değeri kaçtır?
A) 0 B) 2 C) 3 D) 6 E) 8

6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - \cos^3 x}{2x^2}$ değeri kaçtır?
A) $-\frac{3}{2}$ B) -1 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 0

7. $\lim_{x \rightarrow 1} (2x - 2) \tan \frac{\pi}{2} x$
limitinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{4}{\pi}$ C) $\frac{2}{\pi}$ D) $-\frac{\pi}{2}$ E) $-\frac{4}{\pi}$

8. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2 + 2x}{\cos \frac{\pi}{2} x}$
limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{4}{\pi}$ B) $\frac{2}{\pi}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{\pi}{2}$

9. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 6x}{1 - \sqrt{1 - x}}$ değeri kaçtır?
A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

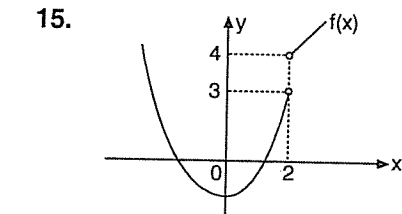
10. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^3}{x^2 + 2} - x \right)$ değeri kaçtır?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) ∞

11. $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{1 - x} - \frac{3}{1 - x^3} \right)$ değeri kaçtır?
A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) 0 D) -1 E) -2

12. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{8}} \frac{\cos 2x - \sin 2x}{\cos 4x}$ değeri kaçtır?
A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{6}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{8}$

13. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2 + \sin x} - \sqrt{2 - \sin x}}{2 \tan x}$ değeri kaçtır?
A) 0 B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ C) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$ D) $\frac{1}{3\sqrt{2}}$ E) $2\sqrt{2}$

14. $\lim_{x \rightarrow \infty} 2x^2 \left(1 - \cos \frac{1}{x} \right)$ değeri kaçtır?
A) ∞ B) 1 C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) -1



Yukarıda verilen $f(x)$ fonksiyonuna göre, aşağıdakilerden kaç tanesi daima doğrudur?

- I. Fonksiyon $x = 2$ de tanımlıdır.
II. Fonksiyon $x = 2$ de süreklidir.
III. Fonksiyon $x = 2$ de limiti vardır.
IV. $f(2) = 3$ tür.

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

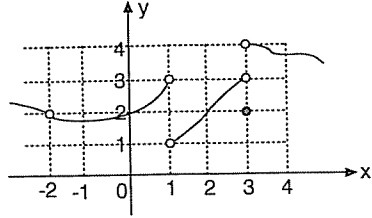
16. $f(x) = \begin{cases} ax + 2 & ; x < -1 \text{ ise} \\ ax^2 + bx & ; x > -1 \text{ ise} \\ bx - 4 & ; x = -1 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonunun $\mathbb{R}$ de sürekli olması için b nin alacağı değer aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -6 B) -7 C) -8 D) -9 E) -10

TEST - 13

1.



$f(x)$ fonksiyonunun grafiği yukarıda verildiğine göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = 2$ B) $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = 4$
 C) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 1$ D) $f(-2) = 2$
 E) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 3$

2.

$$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sin(5-x)}{x^2 - 25}$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{1}{3}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) $-\frac{1}{5}$ D) $-\frac{1}{8}$ E) $-\frac{1}{10}$

3. Aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

- i) $y = p(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_0$ biçimindeki polinom fonksiyonlar $\mathbb{R}$ de süreklidirler.
 ii) $y = \frac{P(x)}{Q(x)}$ biçimindeki kesirli fonksiyonlar $Q(x) = 0$ denkleminin köklerinde tanımsız olduklarından bu noktalarda süreksizdirler.
 iii) $n \in \mathbb{N}^+$ için $y = 2\sqrt[n]{f(x)}$ fonksiyonu, $f(x) < 0$ olan yerlerde ve $f(x)$ in süreksiz olduğu yerlerde süreksizdir.
 iv) $n \in \mathbb{N}^+$ için $y = 2n\sqrt[n]{g(x)}$ fonksiyonu, $g(x)$ in süreksiz olduğu yerlerde süreksizdir.

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4.

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{8}{4-x}$$

limitinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 8 B) 4 C) 2 D) 1 E) Yoktur

5.

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{(x-2)^2}$$

limitinin sonucu kaçtır?

- A) ∞ B) 4 C) 2 D) 1 E) $-\infty$

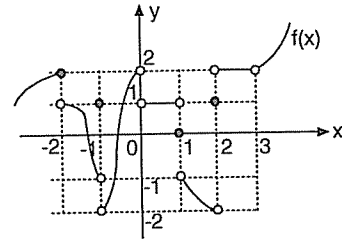
6.

$f: A \rightarrow \mathbb{R}$ ve $a \in A$ olsun. f fonksiyonunun $x = a$ da sürekli olması için aşağıdakilerden hangileri olmalıdır?

- I. $f, x = a$ da tanımlı olmalıdır.
 II. $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow a^-} f(x)$ yani $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$ olmalıdır.
 III. $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$ olmalıdır.

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

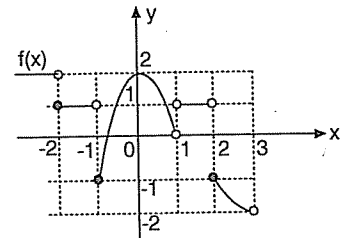
7.



Yukarıdaki f fonksiyonunun hangi tamsayı noktalarında limiti yoktur?

- A) $\{-2, 3\}$ B) $\{-1, 0, 1\}$ C) $\{0, 1, 2\}$
 D) $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ E) $\{-2, -1, 0, 1, 3\}$

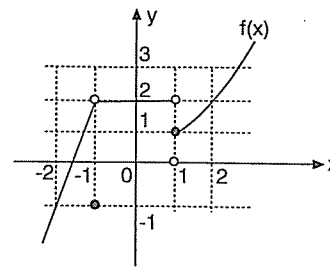
8.



Yukarıda grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $\lim_{x \rightarrow -4} f(x) = 0$ B) $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = -1$
 C) $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = -1$ D) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 2$
 E) $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = -1$

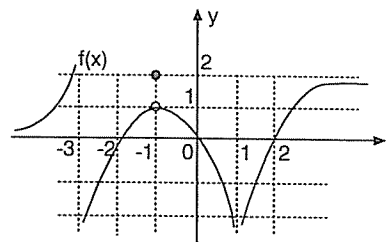
9.



$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonunun grafiği şekilde verilmiştir. Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2$ B) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 3$
 C) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = -1$ D) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 2$
 E) $f, x = -1$ de süreklidir.

10.



Grafiği şekilde verilen fonksiyonun kaç tamsayı noktasında limiti yoktur?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

11.

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{2+x} - 2}{x}$$

limitinin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ C) $\frac{1}{2-\sqrt{2}}$
 D) $\frac{1}{2+\sqrt{2}}$ E) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

12.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x - \tan x}{x^3}$$

limitinin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) 0 D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

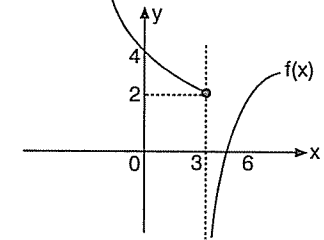
13.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5^x - 1}{x}$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 1 E) ∞

14.



Grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = -\infty$ B) $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = 2$
 C) $f(6) = 0$ D) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 4$
 E) $f(x), x = 3$ te süreklidir.

15.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} n \sin \frac{1}{n}$$

limitinin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16.

$$\lim_{x \rightarrow 4^+} \left(\frac{3}{11} \right)^{\frac{1}{x-4}}$$

limitinin sonucu kaçtır?

- A) ∞ B) 11 C) 4 D) 3 E) 0

17.

$$\lim_{n \rightarrow 3^-} \frac{1}{7^{n-3}}$$

limitinin sonucu kaçtır?

- A) ∞ B) 7 C) 3 D) 1 E) 0

18.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{x+4}$$

limitinin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

1. $f(x) = \sqrt{3x+1}$

olduğuna göre, $f'(5)$ kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{3}{11}$

2. $f(x) = \frac{1}{(2x-3)^4}$

olduğuna göre, $f'(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(2x-3)^{-5}$ B) $(2x-3)^{-4}$ C) $2(2x-3)^{-3}$
D) $-8(2x-3)^{-5}$ E) $-16(2x-1)^{-4}$

3. Aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

- I. $y = 4$ ise $y' = 0$ dir.
II. $y = 3x$ ise $y' = 3$
III. $y = 4x^2$ ise $y' = 8x$
IV. $y = 5x^{-3}$ ise $y' = -15x^{-4}$

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4. Aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

- I. $y = \sin x$ ise $y' = \cos x$
II. $y = \cos x$ ise $y' = -\sin x$
III. $y = \tan x$ ise $y' = 1 + \tan^2 x$
IV. $y = \cot x$ ise $y' = -(1 + \cot^2 x)$

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. $f(x) = \ln(x^2 + 2x)$

olduğuna göre, $f'(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2x+2}{x^2+2x}$ B) $\frac{1}{x^2+2x}$ C) $\frac{2x+2}{x^2}$
D) $\ln(x^2+2x)$ E) $(2x+2) \ln(x^2+2x)$

6. R de tanımlı

$f(x) = |x+6|$

fonksiyonu hangi aralıkta türevlidir?

- A) $R - \{1\}$ B) $R - \{2\}$ C) $R - \{3\}$
D) $R - \{6\}$ E) $R - \{-6\}$

7. $f(x) = \frac{3x}{4}$

olduğuna göre, $f'(x)$ kaçtır?

- A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{6}$

8. $f(x) = 2x^3 - 6x + 4$

olduğuna göre, $f'(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $6x^2 - 6$ B) $6x^2$ C) $2x^3 - 6x + 4$
D) $12x$ E) $3x^2 + 6x + 1$

9. $f(x) = (x^2 - 6x + 3)^4$

olduğuna göre, $f'(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(2x-6)(x^2-6x+3)^4$ B) $4(2x-6)(x^2-6x+3)^3$
C) $(x^2-6x+3)^4$ D) $4(x^2-6x+3)^3$
E) $2x-6$

10. $f(x) = \frac{3x-1}{2x+4}$

olduğuna göre, $f'(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3x-1}{2x+4}$ B) $\frac{14}{2x+4}$ C) $\frac{14}{(2x+4)^2}$
D) $\frac{3x-1}{(2x+4)^2}$ E) $\frac{2x+4}{(2x+3)^2}$

11. $f(x) = \frac{3x+2}{x^2+1}$

olduğuna göre, $f'(2)$ kaçtır?

- A) $-\frac{17}{20}$ B) $-\frac{18}{19}$ C) $-\frac{20}{23}$ D) $-\frac{17}{25}$ E) $-\frac{9}{25}$

12. $f(x) = \log_2(x^2-4x)$

olduğuna göre, $f'(x)$ kaçtır?

- A) $\log_2(x^2-4x)$ B) $(2x-4)\log_2(x^2-4x)$
C) $\frac{2x-4}{x^2-4x} \log_2 e$ D) $\frac{x+1}{x^2+1} \log_2 e$
E) $\frac{2x-4}{x^2-4x}$

13. $f(x) = (x^2 - 4)(x^3 + 3x)$

olduğuna göre, $f'(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x(x^3 + 3x)$ B) $(3x^2 + 3)(x^2 - 4)$
C) $2x^4 - 6x + 2$ D) $5x^4 - 3x^2 - 12$
E) $3x^3 - 7x^2 + 8$

14. $x^2 + y^2 = 6$

kapalı fonksiyonunun türevi nedir?

- A) xy B) $-\frac{x}{y}$ C) $-\frac{y}{x}$
D) $\frac{x}{y}$ E) $\frac{y}{x}$

15. $y = 3^{(2x^4)}$

olduğuna göre, y' aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3^{2x^4} B) $8x^3$ C) $8x^4$
D) $3^{2x^4} \cdot 8x^3 \cdot \ln 3$ E) $8x^3 \ln 3$

16. $y = (\cos x)^3$

olduğuna göre, y' aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3\cos^2 x$ B) $3\cos x$ C) $-3\cos^2 x \cdot \sin x$
D) $3\cos x \cdot \sin^2 x$ E) $3\cos x \cdot \sin x$

TEST - 2

1. $f(x) = \text{Arccot}(\ln x) + \text{Arctan}(\ln x) - x$ olduğuna göre, $f'(e)$ kaçtır?
- A) -5 B) -4 C) -3 D) -2 E) -1

2. $f(x) = \arctan(\cos x)$ olduğuna göre, $f'\left(\frac{\pi}{3}\right)$ kaçtır?
- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{3\sqrt{3}}{5}$ C) $-\frac{2\sqrt{3}}{5}$
D) $-\frac{3\sqrt{3}}{4}$ E) $-\frac{5\sqrt{3}}{6}$

3. $f(x) = (a+1)^x + x^{a+1}$ olduğuna göre, $f'(1)$ kaçtır?
- A) $(a+1) \cdot \ln 2e$ B) $(a+1)\ln e$ C) $(a+1)\ln 2$
D) $(a-1) \ln 3e$ E) $(a+1)(1+\ln(a+1))$

4. $f(x) = \cos(\ln(x^2 - 8))$ olduğuna göre, $f'(3)$ kaçtır?
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. $f(x) = \frac{2x - \ln x}{x^2}$ olduğuna göre, $f'(1)$ in değeri aşağıdakilerden hangisidir?
- A) -5 B) -4 C) -3 D) -2 E) -1

6. $y = 2 \sin(2x-5)$ olduğuna göre, $\frac{d^{24}y}{dx^{24}}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) $-2^{25} \cdot \sin(2x-5)$ B) $2^{24} \cos(2x-5)$
C) $2^{25} \sin(2x-5)$ D) $2^{25} \cos(2x-5)$
E) $2^{25} \tan(2x-5)$

7. $\frac{d(\ln 3^x)}{d(3^x)}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{1}{2^x}$ B) $\frac{1}{3^x}$ C) $\frac{1}{4^x}$
D) $\frac{1}{5^x}$ E) $\frac{2}{5^x}$

8. $y = \sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right) + \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ $\frac{d^{21}y}{dx^{21}}$ türevinin $x = 120^\circ$ deki değeri kaçtır?
- A) 0 B) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$ C) 1 D) $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$ E) 2

9. $f(x) = (3x+1)^{50}$ olduğuna göre, $\frac{d^{50}y}{dx^{50}} \Big|_{x=50}$ nin değeri kaçtır?
- A) $50!$ B) 3^{50} C) $50!3^{50}$
D) $50 \cdot 3^{50!}$ E) $5 \cdot 3^{50!}$

10. $\begin{cases} y = \ln t + \cos t \\ x = e^t - \sin t \end{cases}$ olduğuna göre, $t = 1$ için $\frac{dy}{dx}$ in değeri aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{1-\sin 1}{e-\cos 1}$ B) $\frac{1-\cos 1}{\sin 1}$ C) $\frac{e+\sin 1}{\cos 1}$
D) $\frac{1-\sin 1}{1-\cos 1}$ E) $\frac{1+\sin 1}{e+\cos 1}$

11. $x^2 + y^2 - 4x + y = 3$ kapalı fonksiyonunun (2, 3) noktasındaki türevi kaçtır?
- A) 0 B) 1 C) 3 D) 4 E) 5

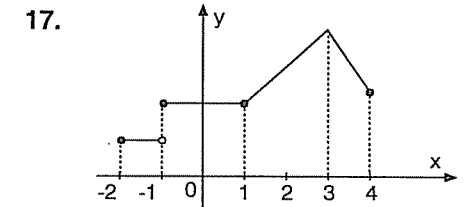
12. $y = 2^{\cos^2 x}$ olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $-\sin 2x \cdot 2^{\cos^2 x} \cdot \ln 2$ B) $\cos 3x \cdot 3^{\cos x} \cdot \ln 3$
C) $-\sin x \cdot 2^{\cos x} \cdot \ln 2$ D) $\cos 2x \cdot 2^{\cos x} \cdot \ln 2$
E) $-\sin x \cdot \cos x \cdot \ln 3$

13. $f(x) = \begin{cases} 5x^2 - 2x + 6, & x > 6 \\ 2x^2 - 1, & x \leq 6 \end{cases}$ olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3}$ değeri kaçtır?
- A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

14. $f(x) = \frac{-5}{x^2} - 4x^2 + 6$ olduğuna göre, $f'(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{10}{x^2} - 8$ B) $\frac{1}{x^3} - 8x$ C) $\frac{12x}{x+1} - x$
D) $\frac{10}{x^3} - 8x$ E) $\frac{10}{x^3} - 9x$

15. $f(x) = x^2 - 5x + 7$ fonksiyonu veriliyor. $f'(a) = 1$ olduğuna göre, a kaçtır?
- A) -3 B) -2 C) 1 D) 0 E) 3

16. $f(x) = (x^2 - 3) \cdot (x^3 + 1)^5$ fonksiyonu için $f'(1)$ kaçtır?
- A) -416 B) -172 C) 110 D) 303 E) 304



$[-2, 4] \rightarrow \mathbb{R}^+$, $f(x)$ fonksiyonunun grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre, f fonksiyonu kaç noktada türevsizdir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 5

TEST - 3

1. $f(x) = -\frac{3}{\sqrt{x}} + \frac{2}{\sqrt[3]{x}} + \frac{1}{\sqrt{x}}$
olduğuna göre, $f'(1)$ kaçtır?
- A) $\frac{7}{8}$ B) $\frac{7}{9}$ C) $\frac{7}{10}$ D) $\frac{7}{11}$ E) $\frac{7}{12}$

2. $f(x-2) \cdot g(x^2+1) = 2x^2 - 1$, $f(1) = 17$, $f'(1) = -5$
olduğuna göre, $g'(10)$ kaçtır?
- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{5}$

3. $y = (\sin x)^{\cos x}$
ise $\frac{dy}{dx} \Big|_{x=\frac{\pi}{2}}$ aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4. $y = -x^3 - 3x^2 - ax + 3$ eğrisinin dönüm noktası
 $y = -x - 2$ doğrusu üzerinde olduğuna göre, a kaçtır?
- A) 1 B) 2 C) -1 D) -2 E) -3

5. $\begin{cases} x = 5 \cos^2 t \\ y = a \cdot \sin^3 t \end{cases}$
parametrik fonksiyonu için $\frac{dy}{dx}$ aşağıdaki-
lerden hangisidir?
- A) $\frac{3a \sin t}{-10}$ B) $\frac{3a \cos t}{10}$ C) $-\frac{3a \cos t}{8}$
D) $\frac{-3 \sin t}{10}$ E) $\frac{\cos t}{12}$

6. $f(x) = \sin(\cos 3x)$ fonksiyonunun
 $x = \frac{\pi}{6}$ için $f'(x)$ değeri kaçtır?
- A) -3 B) -2 C) -1 D) 2 E) 3

7. $f(x) = \sin^3 7x$
olduğuna göre, $f'\left(\frac{\pi}{21}\right)$ değeri kaçtır?
- A) 0 B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{63}{8}$ D) $\frac{53}{8}$ E) $\frac{43}{8}$

8. $f(x) = \sin x - \cos x$
olduğuna göre, $f''\left(\frac{\pi}{3}\right) + f'''\left(\frac{2\pi}{3}\right)$ kaçtır?
- A) $\sqrt{2} + 1$ B) $\sqrt{3} - 1$ C) $-\sqrt{3}$
D) $1 + \sqrt{3}$ E) $1 - \sqrt{3}$

9. $\frac{d}{dx}(\arctan x)$
ifadesinin $x = 1$ için değeri kaçtır?
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

10. $\begin{cases} y = e^{2t} \\ x = \log_e t^2 \end{cases}$
olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ aşağıdakilerden hangi-
sine eşittir?
- A) e^t B) e^{2t} C) te^{2t} D) $t^2 \cdot e^{2t}$ E) $t^2 \cdot e^t$

11. $f(x) = \ln \sqrt[3]{\sin x + \cos x}$
olduğuna göre, $f'\left(\frac{\pi}{2}\right)$ kaçtır?
- A) $-\frac{1}{5}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) $-\frac{1}{3}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) -1

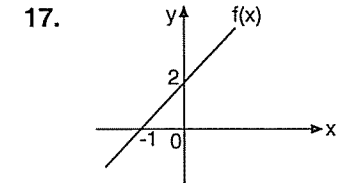
12. $f(x, y) = 2x - \sqrt{y} + 2 = 0$
olduğuna göre, $f'(1, 1)$ değeri kaçtır?
- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

13. $f(x) = \ln(x^x)$
olduğuna göre, $f'(e)$ değeri kaçtır?
- A) $3e^e$ B) 2 C) e^e D) e E) 1

14. $\frac{d^3(\ln \sin x)}{dx^3}$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) $\frac{2x}{(1+x^2)^2}$ B) $\frac{\tan x}{\sin x}$ C) $\frac{\sin x}{\cos^3 x}$
D) $\frac{2 \cos x}{\sin^3 x}$ E) $\frac{2 \sin x}{\cos^3 x}$

15. $f(x) = (x^2 - 3x + 1) \cdot (x - k)$ ve $f'(1) = 0$
olduğuna göre, k değeri kaçtır?
- A) 6 B) 5 C) 4 D) 2 E) 1

16. $f(x) = \ln(2x + 1)$
olduğuna göre, $(f^{-1})'(0)$ kaçtır?
- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$



Yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi $y = f(x)$ bir doğru denklemdir.

$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x) - f(4)}{4 - x}$ limitinin değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

TEST - 4

1. $\frac{d^2(\cos x)}{dx^2}$ ifadesinin eşiti nedir?
- A) $\cos x$ B) $-\cos x$ C) $\sin x$ D) $-\sin x$ E) $\tan x$

2. $f(x) = \frac{1}{x^{-1} + x^{-2}}$ olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1}$ kaçtır?
- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{6}{7}$ E) $\frac{7}{8}$

3. Yukarıda grafiği verilen $g(x)$ fonksiyonunun türevsiz olduğu noktalar aşağıdakilerden hangileridir?
- A) b ve f B) b ve c C) b ve a
D) e ve f E) e ve c

4. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ $f(x) = \begin{cases} 5x + a & ; x < 1 \\ x^2 + 2x & ; x \geq 1 \end{cases}$ şeklinde tanımlı f fonksiyonu $\forall x \in \mathbb{R}$ için tanımlı olduğuna göre, $f'(-2) + f'(2)$ kaçtır?
- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

5. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ $f(x) = x^2 - 6x + 5$ fonksiyonu veriliyor. $f'(x) \cdot f(x) = 0$ denklemini sağlayan x değerleri çarpımı kaçtır?

A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

6. $f(x) = 3x^2 - 4x$ olduğuna göre, $f'(-1) - f''(2)$ kaçtır?
- A) -16 B) -14 C) -12 D) -10 E) -8

7. $f(x) = 3\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$ olduğuna göre, $f'(2)$ kaçtır?
- A) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ B) $\frac{5\sqrt{2}}{8}$ C) $\frac{3\sqrt{2}}{8}$ D) $\frac{4\sqrt{3}}{6}$ E) $\frac{5\sqrt{3}}{4}$

8. $f(x) = (3x - 4) \cdot \sqrt[3]{(3x - 4)^2}$ fonksiyonunun türevi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $5 \cdot \sqrt[3]{(3x - 4)^2}$ B) $\sqrt[3]{3x - 4}$ C) $3 \cdot \sqrt[3]{(3x - 4)^2}$
D) $\sqrt[3]{(4 - 3x)^2}$ E) $\sqrt{3x - 4}(3x - 4)$

9. $f(x) = \sqrt{5e^x - 2\sqrt{6e^{2x}}}$ olduğuna göre, $f'(\ln 4)$ kaçtır?
- A) $2(\sqrt{3} - \sqrt{2})$ B) $2(\sqrt{3} + 2)$ C) $2(\sqrt{3} + \sqrt{2})$
D) $\sqrt{3} - \sqrt{2}$ E) $\sqrt{3} + \sqrt{5}$

10. $f(x) = x^2 - x + 1$ ve $g(x) = x^2 - 3x$ fonksiyonları veriliyor. Buna göre $(f \circ g)'(x-1)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(2x^2 - 10x + 7)(2x - 5)$ B) $(2x^2 - 10x + 3)(2x - 5)$
C) $(2x^2 - 10x)(x - 3)$ D) $(2x^2 + 10x - 7)(x - 5)$
E) $(2x^2 + 10x + 7)(5 - 2x)$

11. $f(x) = \ln\left(\frac{x^2 - 4}{3x^2 - 2}\right)$ olduğuna göre, $f'(1)$ kaçtır?
- A) $\frac{10}{3}$ B) $\frac{20}{3}$ C) $-\frac{20}{3}$ D) $-\frac{10}{3}$ E) $-\frac{7}{3}$

12. $y = e^{\frac{x}{3}}$ olduğuna göre, $\frac{d^{50}y}{dx^{50}}$ ifadesi $x = 0$ için kaçtır?
- A) 3^{10} B) 3^{40} C) 3^{-20} D) 3^{-50} E) 3^{-75}

13. $x = t - 1$
 $y = t^3 + 3t$ olduğuna göre, $\frac{d^2y}{dx^2}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) t B) $2t$ C) $3t$ D) $4t$ E) $6t$

14. $f(x) = x \cdot \sin \frac{2}{x}$ olduğuna göre, $f'\left(\frac{3}{\pi}\right)$ kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\pi}{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\pi}{4}$
D) $\frac{1}{2} + \frac{\pi}{3}$ E) $\frac{\pi}{2} + \frac{\sqrt{5}}{3}$

15. $\frac{d^2}{dx^2}(\cos^2 2x)$ aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $-8\cos 4x$ B) $-8\sin 4x$ C) $8\cos 4x$
D) $8\sin 4x$ E) $\sin 4x$

16. $y = \ln \sqrt{\cos^3(\ln(20))}$ olduğuna göre, y' aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

TEST - 5

1. $f(x) = \sin^2 8x$
fonksiyonun türevi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $2 \sin 8x$ B) $6 \sin 8x$ C) $3 \sin 8x$
D) $8 \sin 16x$ E) $\cos 16x$
2. $f(x) = \sin x^4$
fonksiyonun türevi nedir?
- A) $4x^3 \cos x^4$ B) $4x^3 \sin x^4$ C) $4x \cos x^4$
D) $8x^3 \cos x^4$ E) $4x^3 \cos x^3$
3. $f(x) = 2 \cos^2 x^3$
fonksiyonunun türevi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $-6x^3 \cos x^3$ B) $-6x^2 \sin 2x^3$
C) $-4x^2 \sin x^3$ D) $-6x^2 \cos 2x^3$
E) $4x^3 \sin 2x^3$
4. $f(x) = 6 \cos 5x^2$
fonksiyonunun türevi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $-15x \sin 5x^2$ B) $15x \sin 5x^2$
C) $20 \sin 3x^2$ D) $-60x \sin 5x^2$
E) $40x \sin x^2$
5. $f(x) = 5 \tan^2 x$
fonksiyonunun türevi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{6 \sin x}{\cos^3 x}$ B) $\frac{8 \sin x}{\cos^2 x}$ C) $\frac{10 \sin x}{\cos^3 x}$
D) $\frac{8 \sin x}{\cos^2 x}$ E) $\frac{10}{\cos^3 x}$

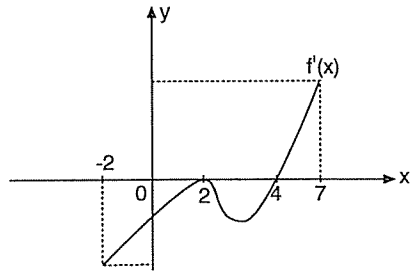
6. $f(x) = \sin 3x$
fonksiyonunun ikinci türevi nedir?
- A) $-3 \cos 3x$ B) $6 \cos 3x$ C) $-6 \sin 3x$
D) $-6 \cos 3x$ E) $-9 \sin 3x$
7. $f(x) = 4 \tan 2x^2$
fonksiyonunun türevi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{12x}{\cos^2 2x^2}$ B) $\frac{16x}{\cos^2 2x^2}$ C) $\frac{40x}{\cos^2 x^2}$
D) $\frac{24x}{\cos^2 4x^2}$ E) $\frac{30x}{\sin^2 x}$
8. $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ ise $f'(2) + f'(3)$ kaçtır?
- A) $2\frac{1}{2}$ B) $-2\frac{1}{3}$ C) $-\frac{3}{2}$
D) $-\frac{7}{2}$ E) $-\frac{5}{2}$
9. $f(x) = \frac{x^2-1}{x^2+1}$ ise $f'(x)$ nedir?
- A) $\frac{8x}{(x^2+1)^2}$ B) $\frac{4x}{(x^2+1)^2}$ C) $\frac{2x}{(x^2+1)^2}$
D) $\frac{4x}{(x^2+1)^2}$ E) $\frac{x}{(x^2+1)^2}$
10. $f(x) = \sqrt{x^2+3x-2}$ olduğuna göre, $f'(2)$ kaçtır?
- A) $\frac{7}{\sqrt{8}}$ B) $\frac{7}{2\sqrt{8}}$ C) $\frac{2}{\sqrt{17}}$
D) $\frac{8}{2\sqrt{7}}$ E) $\frac{7}{6\sqrt{8}}$

11. $f(x) = \frac{x^2+x+1}{x^2-x+1}$ olduğuna göre, $f'(1)$ değeri kaçtır?
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4
12. $f(x) = \sin(\cos x)$ fonksiyonunun türevi nedir?
- A) $-\cos(\cos x) \cdot \sin x$
B) $\cos(\cos x) \tan x$
C) $-\sin(\cos x) \cdot \cos x$
D) $\sin(\sin x) \cdot \cos x$
E) $-\sin(\sin x) \cdot \cos x$
13. $f(x) = \ln(x^2+3)^3$ ise $f'(1)$ kaçtır?
- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{4}{5}$
14. $f(x) = \ln \sqrt{x^2+4}$ ise $f'(x)$ nedir?
- A) $\frac{2x}{x^2+4}$ B) $\frac{x}{x^2+4}$ C) $\frac{1}{x^2+4}$
D) $\frac{2}{x^2+4}$ E) $\frac{4}{x^2+4}$
15. $f(x) = \ln e^{x^3}$ olduğuna göre, $f'(x)$ nedir?
- A) $4xe^{x^3}$ B) $3x$ C) e^{x^3} D) e^{-x^3} E) $3x^2$
16. $f(x) = \ln \cos^2 2x$ fonksiyonunun türevi nedir?
- A) $-4 \cot 2x$ B) $6 \tan 2x$ C) $-4 \tan 2x$
D) $4 \cot 2x$ E) $4 \tan 2x$

17. $f(x) = \ln \sin^2 x$
fonksiyonunun ikinci türevi nedir?
- A) $\frac{-2}{\sin^2 x}$ B) $\frac{2x}{\sin^2 x}$ C) $\frac{2 \cot x}{\sin x}$
D) $\frac{3}{\sin^2 x}$ E) $2 \tan x$
18. $f(x) = \ln \frac{x}{\sin x}$
fonksiyonunun türevi, aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{1}{x} - \cot x$ B) $\frac{2}{x} + \cot x$
C) $\frac{2}{x} - \tan^2 x$ D) $\frac{2}{x} + \tan x^2$
E) $2 - \cot x - \tan x$
19. $f(x) = 5^{x^2+2}$ fonksiyonunun türevi nedir?
- A) $2x 5^{x^2+2} \ln 5$ B) $3^{x^2+2} \ln 5$
C) $3x 5^{x^2+2} \ln 5$ D) $4x 5^{x^2+2} \ln 5$
E) $2.3^{x^2+2} \ln 5$
20. $f(x) = 2x \ln x^2$ fonksiyonunun türevi nedir?
- A) $\ln x + 4$ B) $4(\ln x + 1)$ C) $2 \ln x + 4$
D) $4 \ln x + 2$ E) $3 \ln x + 4$
21. $f(x) = x^{x^4}$ fonksiyonunun türevi nedir?
- A) $x^4 \ln x (4 \ln x + 1)$ B) $x^4 \ln x (4 \ln x + 1)$
C) $x^{x^4+3} (4 \ln x + 1)$ D) $x^3 (4 \ln x + 1)$
E) $x^3 + 3(4 \ln x + 1)$

TEST - 6

1.



Türevinin grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $[-2, 4]$ aralığında $f(x)$ azalır.
 B) $(4, 7]$ aralığında $f(x)$ artar.
 C) $f(5) < f(6)$
 D) $f(3) > f\left(\frac{5}{2}\right)$
 E) $f'(2) = f'(4)$

2.

$$f(x) = mx^3 + \sqrt{3}x + 3$$

fonksiyonunun belirttiği eğrinin $x=4$ noktasındaki teğetinin ox eksenine göre pozitif yönde 60° lik açı yapması için m kaç olmalıdır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) $\sqrt{2}$ E) $\sqrt{3}$

3. $y=x^2$ parabolünün $y=2x-4$ doğrusuna en yakın noktasının apsisi kaç birimdir?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

4. $y = x^2 - 7x - 8$ eğrisinin ox eksenini kestiği noktalar arasındaki teğetleri arasında kalan dar açının tanjantı kaçtır?

- A) $-\frac{9}{40}$ B) $\frac{7}{40}$ C) $\frac{5}{40}$ D) $\frac{4}{35}$ E) $\frac{9}{40}$

5.

$$y = 3x - 2x \ln x$$

eğrisinin $x = 1$ noktasındaki teğetinin denklemi nedir?

- A) $y = x - 1$ B) $y = x + 1$ C) $y = x - 2$
 D) $y = x + 2$ E) $y = x + 3$

6.

$$f(x) = \frac{3x+1}{x}$$

fonksiyonunun $x = 3$ noktasındaki normalinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3y + 27x + 40 = 0$ B) $3y - 27x + 71 = 0$
 C) $2x - 9x - 40 = 0$ D) $4y - 11x + 33 = 0$
 E) $5y - 33x + 40 = 0$

7.

$$3x^2 + 4y^2 + xy + 3x + 3 = 0$$

eğrisinin $(1,1)$ noktasındaki teğetinin eğimi kaçtır?

- A) $-\frac{6}{5}$ B) $-\frac{7}{6}$ C) $-\frac{8}{7}$ D) $-\frac{9}{8}$ E) $-\frac{10}{9}$

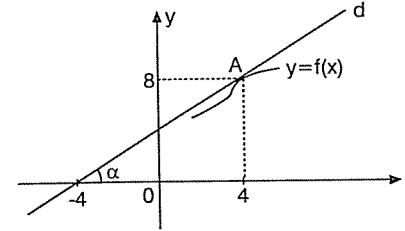
8.

$$y^2 = 16x$$

eğrisinin $(1, -4)$ noktasındaki normalinin denklemi nedir?

- A) $y = \frac{x+2}{9}$ B) $y = \frac{x-2}{9}$ C) $y = \frac{x+2}{7}$
 D) $y = \frac{x-9}{2}$ E) $y = \frac{x+9}{2}$

9.



Şekildeki d doğrusu, $y = f(x)$ fonksiyonuna $A(4, 8)$ noktasındaki teğettir.

$$g(x) = (x^2 + 1) f(x)$$

olduğuna göre, $g'(4)$ kaçtır?

- A) 76 B) 78 C) 80 D) 81 E) 85

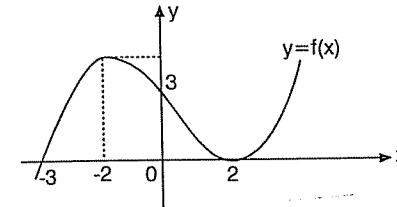
10. $y=f(x)$ fonksiyonunun $x=-1$ olan noktasındaki teğetinin denklemi $x + y + 4 = 0$ dir.

$$g(x) = \frac{1}{f^4(x)}$$

olduğuna göre, $g(x)$ fonksiyonunun $x = -1$ noktasındaki teğetinin eğimi nedir?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{2}{3}$ C) $-\frac{1}{81}$
 D) $-\frac{4}{243}$ E) $-\frac{5}{243}$

11.



$f(x)$ fonksiyonunun grafiği şekilde verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $x = 2$ için $f'(x) = 0$
 B) $x = 3$ için $f''(x) > 0$
 C) $x = -3$ için $f'(x) < 0$
 D) $x = -3$ için $f(x) = 0$
 E) $x = 0$ için $f'(x) < 0$

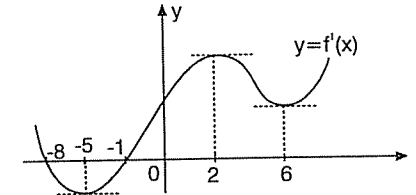
12.

$$y = x^2 - 12x + 36$$

eğrisinin $y + 3x + 6 = 0$ doğrusuna en yakın noktanın apsisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{63}{4}$ B) $\frac{7}{3}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{11}{3}$ E) $\frac{9}{2}$

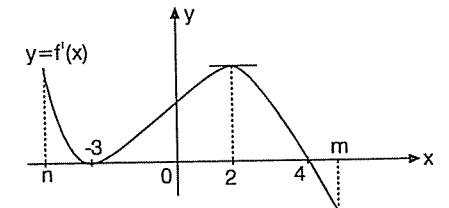
13.



Türevinin grafiği verilen f fonksiyonunun maksimum yapan nokta aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -8 B) -5 C) -1 D) 2 E) 6

14.

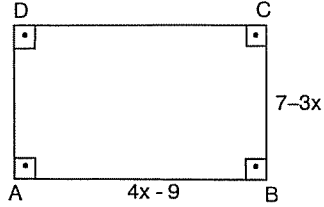


$[n, m]$ aralığında türevinin grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $f''(2) = 0$
 B) $x = 4$ te $f(x)$ in yerel maksimumu vardır.
 C) $x = -3$ te $f(x)$ in yerel minimumu vardır.
 D) $[n, 4]$ aralığında $f(x)$ artar.
 E) $(4, m]$ aralığında $f(x)$ azalır.

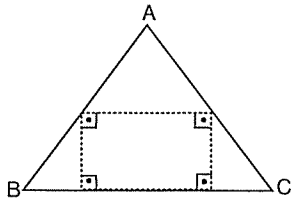
TEST - 7

1.

Kenar uzunlukları $|AB| = 4x - 9$ ve $|BC| = 7 - 3x$ olan ABCD dikdörtgeninin alanını maksimum yapan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{55}{29}$ B) $\frac{55}{27}$ C) $\frac{55}{24}$ D) $\frac{44}{23}$ E) $\frac{44}{21}$

2.

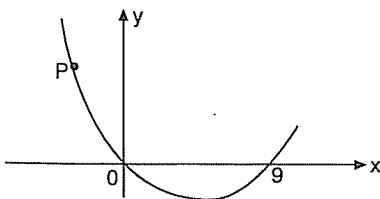


Tabanı 12 cm ve yüksekliği 6 cm olan bir üçgen içine şekildeki gibi bir dikdörtgen çiziliyor.

Bu dikdörtgenin alanının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

3.

Şekildeki $y = x(x-9)$ parabolü üzerinde değişken bir P noktası alınıyor.P'nin apsisi ile ordinatının toplamını minimum yapan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -5 B) -4 C) -1 D) 1 E) 4

4. Bir dikdörtgenin üç kenarının toplam uzunluğu 24 cm olduğuna göre, alanı en çok kaç cm^2 dir?

- A) 18 B) 24 C) 48 D) 64 E) 72

5. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^4 - 3x^3 + 4x$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1}$ değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

6. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^3 - 4x + 8$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3+h) - f(3)}{h}$ değeri kaçtır?

- A) 18 B) 20 C) 21 D) 23 E) 25

7. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 5x, & x > 1 \\ 4x + 10, & x \leq 1 \end{cases}$$

fonksiyonunun $x = 4$ noktasındaki türevi kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 4x - 1}{x^2}$ limitinin değeri kaçtır?

- A) -4 B) -5 C) -6 D) -7 E) -8

9. $f(x) = x(x-16)$ olduğuna göre, $f'(8)$ kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

10. $f(x) = \tan 6x$ olduğuna göre, $f'\left(\frac{\pi}{24}\right)$ kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

11. $f(x) = 2 \cdot e^{\cos x}$ olduğuna göre, $f'\left(\frac{\pi}{2}\right)$ kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) 2

12. $f(x) = 2 \arctan(\cos 2x)$

olduğuna göre, $f'\left(\frac{\pi}{4}\right)$ kaçtır?

- A) -6 B) -4 C) -2 D) 0 E) 2

13. Tanımlı olduğu aralıkta $f(x) = x^{4x}$ olduğuna göre, $f'(1)$ kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

14.

$$f(x) = \ln x^4 - (\ln x)^4$$

olduğuna göre, $f'(e)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) e C) 2e D) $\frac{1}{e}$ E) $\frac{1}{2e}$

15.

$$f(x) = \ln x$$

olduğuna göre, $\frac{d^3 f}{dx^3}$ ifadesinin $x = \frac{1}{3}$ için değeri kaçtır?

- A) $\frac{2}{27}$ B) $\frac{2}{9}$ C) 2 D) 18 E) 54

16. $f(3x+4) = \sqrt{x^2+8}$

olduğuna göre, $f'(7)$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{12}$

17. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin 6x}{x}$ değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

TEST - 8

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^2 + 6x + 2}{x^2 - 5x + 3}$ değeri kaçtır?

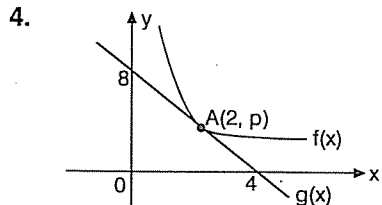
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) ∞

2. $\lim_{x \rightarrow \infty} x \cdot \sin \frac{10}{x}$ değeri kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 7 D) 9 E) 10

3. $f(x) = x^3 - 4x + 2$ eğrisine üzerindeki $A(2, 2)$ noktasından çizilen teğetin eğimi kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12



Şekilde $y = f(x)$ eğrisinin bir parçası ile bu eğriye $A(2, p)$ noktasında teğet olan $g(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$h(x) = f(x) \cdot g(x)$$

olduğuna göre, $h'(2)$ kaçtır?

- A) -16 B) -8 C) 0 D) 8 E) 16

5. $f(x) = \sin(\cos 6x)$

eğrisinin $x = \frac{\pi}{12}$ noktasındaki normalinin eğimi kaçtır?

- A) -6 B) -4 C) -2 D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{6}$

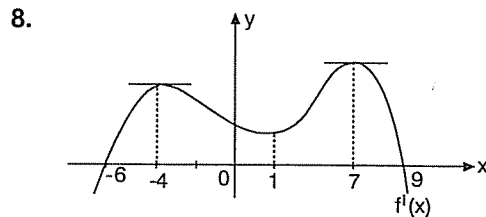
6. $f(x) = x^2 - 8x + 16$ eğrisinin $y + 2x + 7 = 0$ doğrusuna en yakın noktası aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (1, 2) B) (1, 3) C) (2, 1)
D) (3, 1) E) (3, 2)

7. $y < 0$ olmak üzere,
 $x^2 + y^2 = 25$

çemberinin $x = \sqrt{5}$ noktasındaki teğetin eğimi kaçtır?

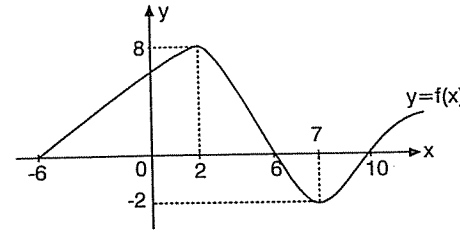
- A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$



Türevinin grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonunu minimum yapan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 9 B) 7 C) 1 D) -4 E) -6

9.



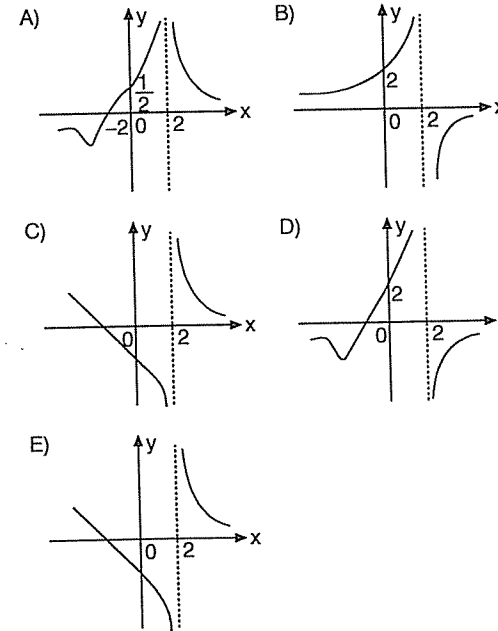
Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir. Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) $f''(-6) < 0$ B) $f''(2) < 0$ C) $f''(6) = 0$
D) $f''(7) > 0$ E) $f''(7) = 0$

10.

$$f(x) = \frac{x+2}{(x-2)^2}$$

eğrisinin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



11.

$$\frac{d}{dx}(4x^4)$$

aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $15x^3$ B) $16x^3$ C) $4x^4$
D) $4x^3$ E) x^3

12.

$$\frac{d}{dx}(3x^{-6})$$

aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $-3x^{-3}$ B) $-6x^3$ C) $-8x^{-6}$
D) $-18x^{-7}$ E) $-18x^{-5}$

13.

$$\frac{d^n}{dx^n}\left(\frac{1}{x}\right)$$

sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $(-1)^n \frac{n!}{x^{n+1}}$ B) $\frac{n!}{x^{n+1}}$ C) $-\frac{n!}{x^{n+1}}$
D) $x^{n+1} \cdot \frac{1}{n!}$ E) $\frac{x^{n+1}}{-n!}$

14. $f(x) = \frac{1}{x}$ fonksiyonunun 5. türevi nedir?

- A) $-\frac{180}{x^7}$ B) $-\frac{180}{x^6}$ C) $-\frac{120}{x^6}$
D) $-\frac{80}{x^5}$ E) $-\frac{60}{x^4}$

15.

$$\frac{d}{dx}(10) + \frac{d}{dx}(2)$$

aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 10 E) 12

16.

$$\frac{d}{dx}(3x^2 + 4x + 2)$$

aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $6x+4$ B) $6x+x^2$ C) $4x-3$
D) x^2-4x E) x^3+x

1. D 2. E 3. C 4. A 5. E 6. D 7. D 8. E 9. E 10. A 11. B 12. D 13. A 14. C 15. A 16. A

TEST - 9

1.

$$\frac{d}{dx} \left(\frac{3x-2}{4x+6} \right)$$

aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{18}{4x+6}$ B) $\frac{20}{4x+6}$ C) $\frac{22}{(4x+6)^2}$
 D) $\frac{26}{(4x+6)^2}$ E) $\frac{30}{(4x+6)^2}$

2.

$$\frac{d}{dx} \left(2 \ln \frac{1}{x} \right)$$

aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $-\frac{2}{x}$ B) $-\frac{1}{x}$ C) $-x$ D) $-2x$ E) $-2 \ln x$

3.

$$\frac{d}{dx} (\ln(\ln x))$$

aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{1}{x}$ B) $\frac{1}{\ln x}$ C) $\frac{1}{x \ln x}$
 D) $\frac{1}{x \ln(\ln x)}$ E) $\frac{1}{x \ln^2 x}$

4.

$$\frac{d^5}{dx^5} (xe^x)$$

aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $(x+5)e^x$ B) $(x+4)e^x$ C) $(x+3)e^x$
 D) $x \cdot e^{x+5}$ E) $x \cdot e^{x+4}$

5.

$$y = \cos x, \quad x = \ln t$$

olduğuna göre, $\frac{dy}{dt}$ nedir?

- A) $-\frac{1}{t} \sin(\ln t)$ B) $-\sin(\ln t)$ C) $-t \cdot \sin(\ln t)$
 D) $-\frac{1}{2t} \cos(\ln t)$ E) $-\frac{1}{t} \cos(\ln t)$

6.

$$f(x) = \log_5(\tan x)$$

olduğuna göre, $\frac{df^{-1}}{dx}$ nedir?

- A) $\frac{5^x \ln 5}{1+5^{2x}}$ B) $\frac{5 \ln 5}{1+5^x}$ C) $\frac{\ln 5}{1+5^x}$
 D) $\frac{1+5^x}{\ln x}$ E) $\frac{1+5^x}{3 \ln x}$

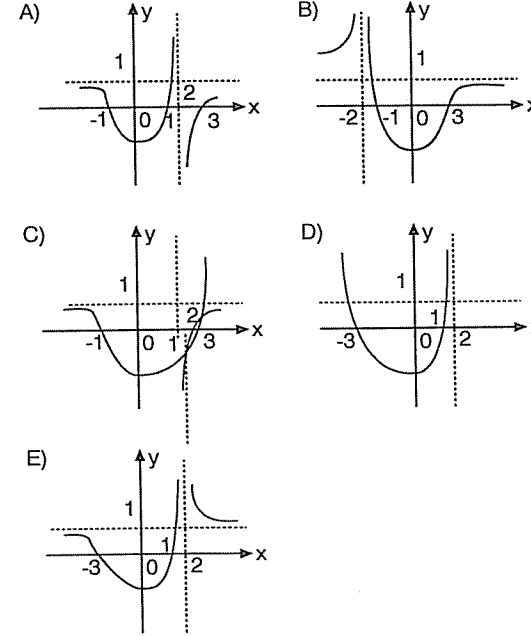
7.

$$x = \ln t, \quad y = e^t$$

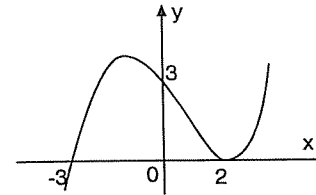
olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ ifadesinin t cinsinden değeri nedir?

- A) e^t B) t C) $e^t \cdot t$ D) e^{t+1} E) $\frac{e^t}{t}$

8.

 $y = \frac{(x+3)(x-1)}{(x-2)^2}$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?


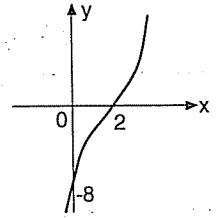
9.



Grafiğinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

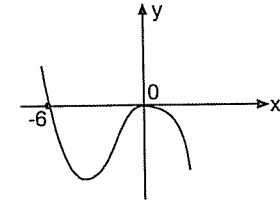
- A) $y = 4(x-2)^2(x+3)$
 B) $y = \frac{3}{15}(x-2)^2(x+3)$
 C) $y = \frac{4}{3}(x+2)^2(x-3)$
 D) $y = \frac{1}{12}(x+2)^2(x-3)$
 E) $y = \frac{1}{4}(x-2)^2(x+3)$

10. Yandaki grafiğin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?



- A) $y = (x-2)^3$
 B) $y = x(x-2)^2$
 C) $y = x^3 - 8x - 8$
 D) $y = -x^3 - 3x + 8$
 E) $y = (x-2)^2 + 1$

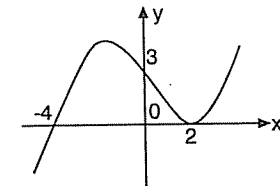
11.



Şekildeki grafiğin denklemi nedir?

- A) $y = (x+6)^2 x$ B) $y = x^3 - 6$
 C) $y = -x(x+6)$ D) $y = (x+6)x^2$
 E) $y = -(x+6)x^2$

12.



Yukarıdaki eğri aşağıdaki fonksiyonlardan hangisinin grafiği olabilir?

- A) $y = 3(x-2)^2(x+4)$
 B) $y = \frac{1}{16}(x-2)^2(x+4)$
 C) $y = \frac{4}{3}(x+2)^2(x-4)$
 D) $y = \frac{3}{4}(x+2)^2(x-4)$
 E) $y = \frac{3}{16}(x-2)^2(x+4)$

TEST - 10

- 1.
- $\mathbb{R}$
- de tanımlı

$$f(x) = |x-5|$$

fonksiyonu hangi aralıkta türevlidir?

- A) $\mathbb{R}$ B) $\mathbb{R} - \{5\}$ C) $\mathbb{R} - \{5\}$
D) $(0, 6)$ E) $(-6, \infty)$

- 2.
- $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = |x^3 - 7x + 4|$$

olduğuna göre, $f'(-1)$ kaçtır?

- A) -7 B) -4 C) -1 D) 3 E) 7

- 3.
- $\lim_{x \rightarrow \infty} x \cdot \sin \frac{24}{x}$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 12 C) 24 D) $\sin 24$ E) ∞

- 4.
- $f(x) = \frac{2}{3}x^2 + \frac{1}{2}x + 3$

olduğuna göre, $f'(1)$ kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{7}{6}$ E) $\frac{11}{6}$

- 5.
- $f(x) = (x^2 - 3x + 4)^7$
-
- olduğuna göre,
- $f'(x)$
- neye eşittir?

- A) $7(x^2 - 3x + 4)^6$
B) $2x - 3$
C) $7(2x - 3)(x^2 - 3x + 4)^6$
D) $7(2x - 3)^6(x^2 - 3x + 4)^7$
E) $7(x^2 - 3x + 4)(2x - 3)$

- 6.
- $y = e^{6x}$
- olduğuna göre,
- $y^{(39)}$
- türevi nedir?

- A) $e^{6x} \cdot 6^6$ B) $e^{6x} \cdot 6^{13}$ C) $e^{6x} \cdot 6^{26}$
D) $e^{6x} \cdot 6^{40}$ E) $e^{6x} \cdot 6^{39}$

- 7.
- $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^4 - 3x + 7}{e^x}$

limitinin sonucu nedir?

- A) 0 B) 1 C) 3 D) 7 E) ∞

- 8.
- $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - 2}{\ln x}$

limitinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) ∞

- 9.
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^x - 10^x}{x}$

limitinin sonucu kaçtır?

- A) $\ln \frac{3}{10}$ B) $\ln 3$ C) $\ln \frac{10}{3}$ D) $\ln 4$ E) $\frac{10}{3}$

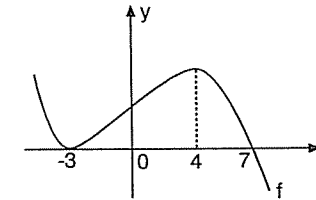
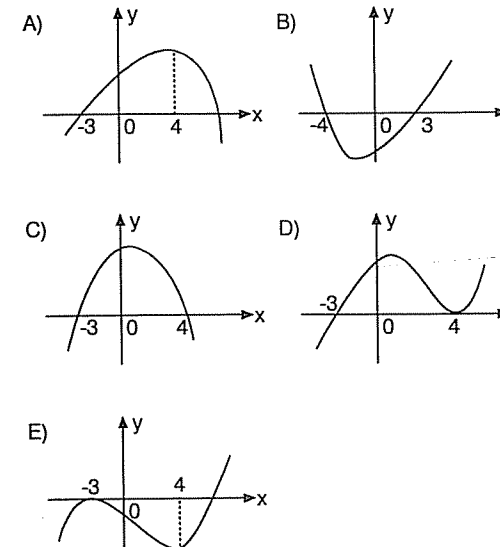
- 10.
- $y = \sin(4x - 3)$
-
- olduğuna göre,
- $y^{(9)}$
- türevi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4^9 \sin(4x - 3)$ B) $4^9 \sin(3 - 4x)$
C) $-4^9 \cos(4x - 3)$ D) $4^9 \cos(3 - 4x)$
E) $4^9(4x - 3) \cos(4x - 3)$

- 11.
- $y = \frac{1}{4x - 5}$
-
- olduğuna göre,
- $y^{(40)}$
- türevi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $40! \cdot 4^{40} \cdot (4x - 5)^{-41}$ B) $39! \cdot 2^{80} (4x - 5)^{-40}$
C) $40! (4x - 5)^{40}$ D) $40! \cdot 4 (4x - 5)^{-41}$
E) $4^{40} (4x - 5)^{-41}$

- 12.
- $y = f(x)$
-
- fonksiyonunun grafiği şekilde verilmiştir.

Buna göre, $f'(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- 13.
- $f(x) = \frac{x-5}{x+1}$
-
- fonksiyonunun I. açığı ortaya paralel kaç teğeti vardır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

14. Aşağıdaki fonksiyonlardan hangileri
- $\mathbb{R}$
- de türevlidir?

- I. $y = |2x|$
II. $y = 3x |x|$
III. $y = x^{\frac{3}{4}}$

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) Hiçbiri

- 15.
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin 5x}{\arctan 7x}$
-
- limitinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) $\frac{5}{7}$ C) $\frac{7}{5}$ D) 12 E) 35

TEST - 11

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x}{\sin x} \right)$
limitinin sonucu nedir?
A) 0 B) 1 C) e^{-1} D) e^{-2} E) e^2

2. $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{\frac{2}{x}}$
limiti aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) ∞

3. $f: \mathbb{R}^- \rightarrow \mathbb{R}^+$, $f(x) = x^2$
olduğuna göre, $(f^{-1})'$ (16) kaçtır?
A) $-\frac{1}{16}$ B) $-\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{1}{64}$

4. $y = |(x-3)^2 (x+6)|$
fonksiyonunun kaç noktada türevi yoktur?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. $x - y + \sin(5x-2y) = 0$
bağıntısı ile verilen eğrinin (0, 0) noktasındaki
teğetinin eğimi kaçtır?
A) 1 B) $\frac{5}{3}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

6. $y = \cos x^2$
fonksiyonunun diferansiyeli aşağıdakilerden
hangisidir?
A) $-\sin 2x dx$ B) $-x \sin x^2 dx$
C) $-2x \cos x^2 dx$ D) $-2x \sin x^2 dx$
E) $\sin x \cdot \cos x^2 dx$

7. $y = \ln(x^2 + 6)$
fonksiyonunun diferansiyeli aşağıdakilerden
hangisidir?
A) $(2x+6) dx$ B) $\frac{2x}{x^2+3} dx$
C) $\frac{2x}{x^2+6} dx$ D) $\frac{x}{x^2+6} dx$
E) $2x \ln(x^2+6) dx$

8. $u = e^{7t+3}$
fonksiyonunun diferansiyeli aşağıdakilerden
hangisidir?
A) $e^{7t} + 3dt$ B) $e^{7t+3} dt$ C) $7e^{7t+3} dt$
D) $7e^3 dt + e^{7t} dt$ E) $e^t \cdot t \cdot dt$

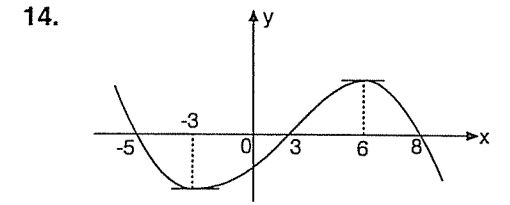
9. $y = x^3 - 5x + 3$
olduğuna göre, d^2y diferansiyeli aşağıdaki-
lerden hangisidir?
A) $6x dx$ B) $(3x^2 - 5) dx$
C) $6x dx^2$ D) $6x dx^2$
E) $(3x^2 - 5) dx^2$

10. $y = e^{3x}$
olduğuna göre, d^3y diferansiyeli aşağıdakiler-
den hangisidir?
A) $e^{3x} dx$ B) $3e^{3x} dx^3$ C) $9e^{3x} dx^3$
D) $27e^{3x} dx^3$ E) $81e^{3x} dx^3$

11. $y = \frac{ax-4b}{x+b}$
fonksiyonunun asimptotları (3,1) noktasında
kesiştiklerine göre, bu fonksiyon x eksenini
hangi noktada keser?
A) -12 B) -6 C) 3 D) 6 E) 12

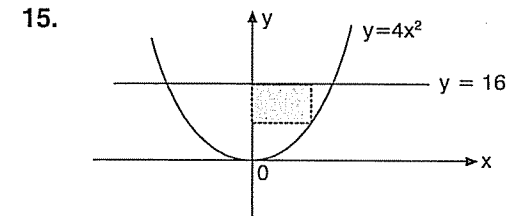
12. $f(x)$ fonksiyonu (m,n) aralığında azalan bir
fonksiyon olduğuna göre, aşağıdakilerden
hangisi aynı aralıkta daima artandır?
A) $x^6 - f(x)$ B) $2[f(x)]^3$ C) $3[f(x)]^2$
D) $4x^2 + 3f(x)$ E) $6x - 4f(x)$

13. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{4 - \sqrt{9x-11}}{x^2 + 4x - 21}$
limitinin sonucu k gerçel sayısına eşit oldu-
ğuna göre, k kaçtır?
A) 11 B) $-\frac{8}{9}$ C) $-\frac{8}{27}$ D) $-\frac{9}{80}$ E) -11



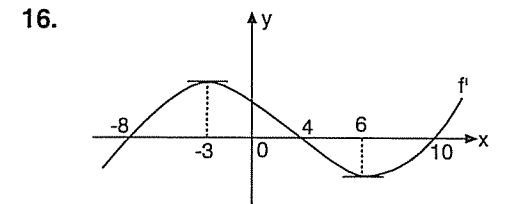
f fonksiyonunun grafiği şekildeki gibidir.
Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğru-
dur?

- A) $f(-8) < 0$ B) $f'(-5) = 0$ C) $f''(7) > 0$
D) $f'(0) > 0$ E) $f''(6) = 0$



Şekildeki dikdörtgenin bir köşesi parabol
üzerinde olduğuna göre, alanı en fazla kaç
birim karedir?

- A) $\frac{32}{\sqrt{3}}$ B) $\frac{32}{3\sqrt{3}}$ C) $\frac{64}{3}$ D) $\frac{64}{\sqrt{3}}$ E) $\frac{64}{3\sqrt{3}}$



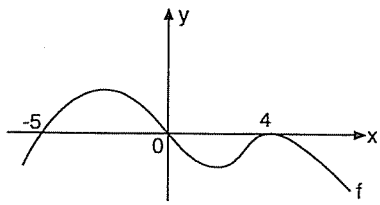
Yukarıda f fonksiyonunun türevinin grafiği veril-
miştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi daima
doğrudur?

- A) $x < -3$ için f artandır.
B) $x = -3$ te f nin maksimumu vardır.
C) $f''(3) < 0$
D) $x = 4$ te f nin minimumu vardır.
E) $-3 < x < 4$ için f azalandır.

TEST - 12

1.



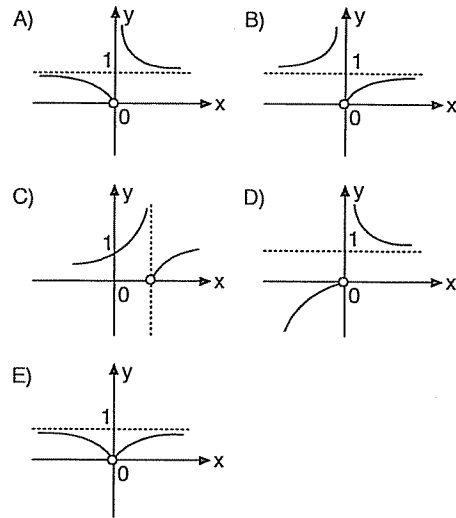
Yukarıda grafiği verilen fonksiyonun denklemini aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $y = x(x+5)(x-4)^2$
 B) $y = x(x+5)^2(x-4)$
 C) $y = -x^2(x+5)(x-4)^2$
 D) $y = -x^2(x+5)(x-4)$
 E) $y = -x(x+5)(x-4)^2$

3.

$$y = 4^x$$

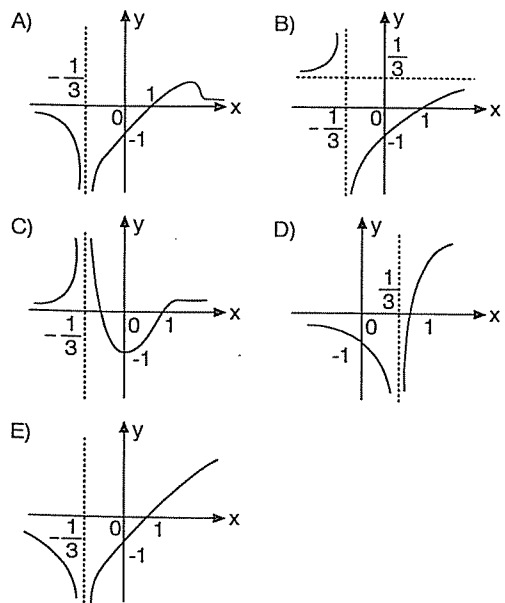
fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



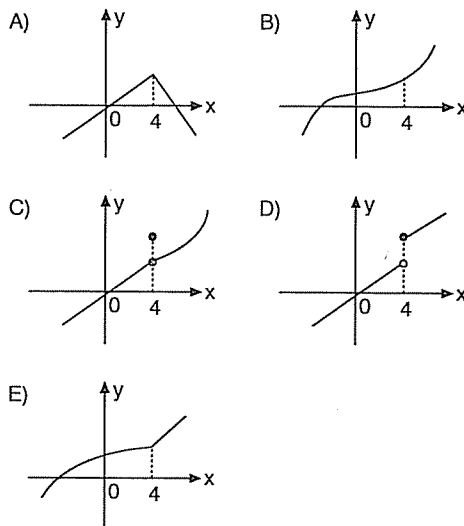
2.

$$y = \frac{x-1}{(3x+1)^2}$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



4. Aşağıda grafiği verilen fonksiyonlardan hangisinin $x = 4$ te türevi vardır?



5. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^x - 9^x}{1 - e^x}$ limitinin eşiti kaçtır?

- A) 0 B) $-\ln 3$ C) $\ln 3$ D) $\ln 4$ E) $\ln 5$

6.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{\ln x} - \frac{1}{x-1} \right)$$

limitinin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

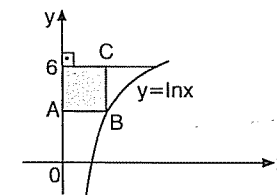
7.

$$\lim_{x \rightarrow 0} (1 - e^{2x}) \cdot \cot x$$

limitinin eşiti kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) -1 D) -2 E) -3

8. $y = \ln x$, $y = 6$ ve koordinat eksenleri ile sınırlı bölgede, şekildeki gibi ABCD dikdörtgeni çiziliyor.



ABCD dörtgeninin alanının en büyük olabilmesi için B'nin apsisi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) e B) e^2 C) e^3 D) e^4 E) e^5

9. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln x}{\cot x}$ limitinin eşiti kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

10.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 + x \sin\left(\frac{3\pi}{2}x\right)}{x-1}$$

limitinin eşiti kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

11. $f(x) = 2x^2 - 3x + \ln(\tan x + 1) + 4$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)-4}{x}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -2 E) -3

TEST - 13

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^3 3x}{1 - \cos \frac{x}{2}}$
limitinin sonucu kaçtır?
A) 1 B) 51 C) 52 D) 104 E) 108

2. $\lim_{x \rightarrow \alpha} \frac{x \cdot \sin\left(\frac{\pi x}{\alpha}\right)}{x - \alpha}$
limitinin eşiti kaçtır?
A) π B) $\frac{\pi}{2}$ C) $-\frac{\pi}{2}$ D) $-\pi$ E) -2π

3. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 + x - e^x}{x - \sin x}$
limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $-\infty$ B) -4 C) $-e$ D) 2 E) ∞

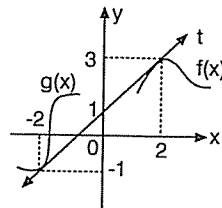
4. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - e^{-x}}{\ln(3x+1)}$
limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{e}{3}$ E) $\frac{e}{4}$

5. $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{t^2}{e^{2t} - 2t - 1}$
limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{5}$

6. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin 4x}{1 - \cot x}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) -4 B) -3 C) -2 D) 1 E) 4

7. Şekilde, $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonlarının grafiklerinin bir bölümü ve t ortak teğetleri verilmiştir. Buna göre,
 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x^2+1)-3x}{g(x-3)+1}$
limitinin sonucu kaçtır?
A) 3 B) 2 C) 1 D) -2 E) -1

8. $f(x) = \ln^2 x + 2x^2 - 12$ olduğuna göre,
 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)-f(1)}{x-1}$ limitinin değeri kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



9. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{e^{x^2-1} - x^2}{\sin^2(1-x)}$ limitinin değeri kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. $\lim_{a \rightarrow 0} \frac{e^{6a} - e^{-6a}}{\ln(a+1)}$ limitinin değeri kaçtır?
A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

11. $f(x) = e^x \cdot \ln x$
olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)-f(1)}{x-1}$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) e B) 2e C) 3 D) 4 E) 5

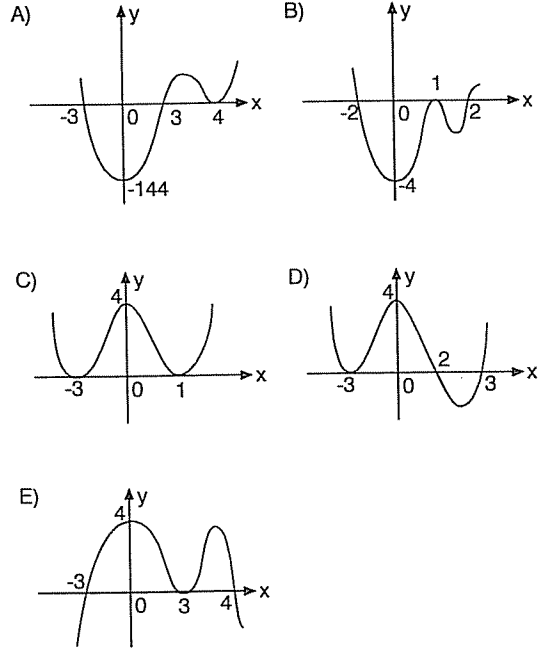
12. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{1-2\cos x}{\pi-3x}$ ifadesinin sonucu kaçtır?
A) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{2}{5}$ E) 1

13. $\lim_{x \rightarrow 1} [\sin(x^2-1)]^{x^2-1}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) 1 B) e C) e^2 D) -1 E) 0

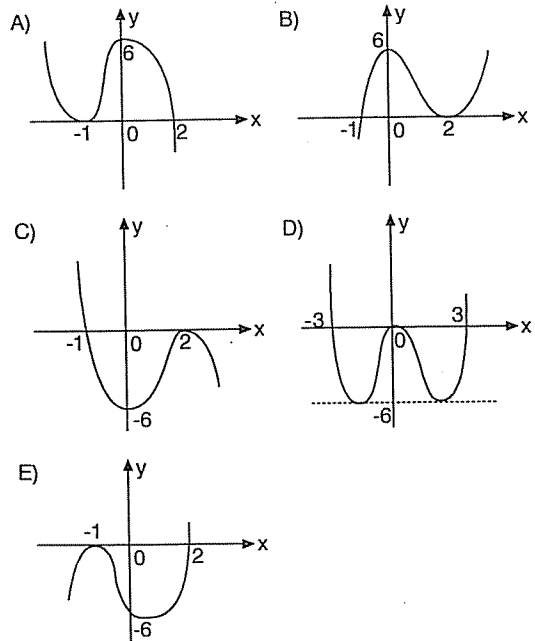
14. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\cos(\pi x) + x^2}{\sin\left(\frac{\pi}{2}x\right) - x^3}$
limitinin değeri kaçtır?
A) $-\frac{3}{4}$ B) $-\frac{2}{3}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $-\frac{2}{5}$ E) $-\frac{2}{7}$

TEST - 14

1. $f(x) = (4-x)^2(x^2-9)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



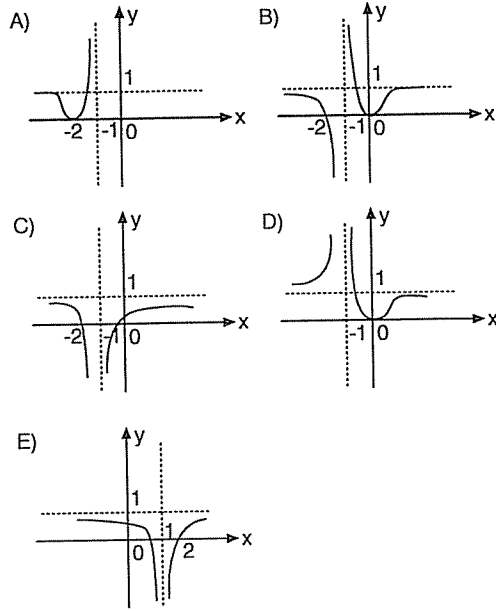
2. $f(x) = -3(x+1)^2 \cdot (2-x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



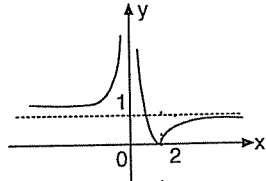
3.

$$y = \frac{x^2}{x^2 + 2x + 1}$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



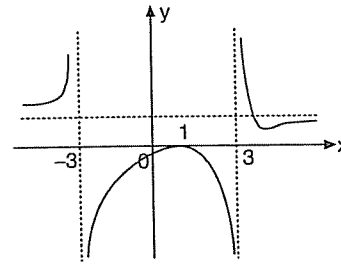
4.



Yukarıdaki eğrinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = \frac{x}{x-2}$ B) $y = \frac{x-2}{x+2}$
 C) $y = \frac{x-2}{x^2}$ D) $y = \frac{x+1}{x}$
 E) $y = \frac{x-2}{x}$

5.



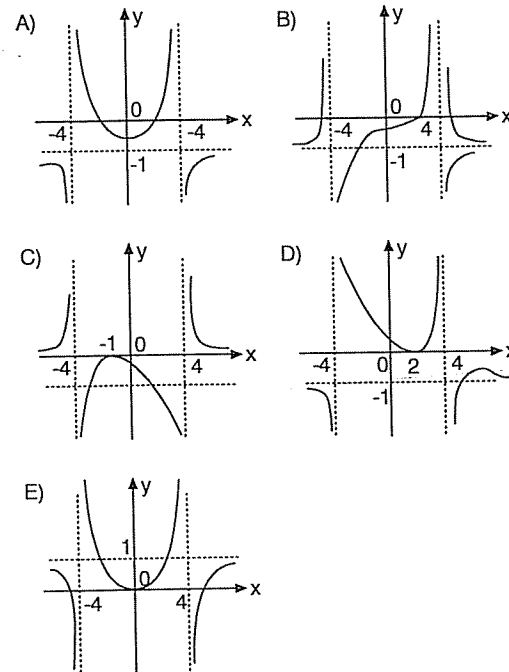
Şekildeki grafiğin denklemi nedir?

- A) $y = \frac{x^2-2}{x^2-9}$ B) $y = \frac{(x-1)^2}{x^2-9}$
 C) $y = \frac{(x+1)^2}{x^2-9}$ D) $y = \frac{x^2-1}{x-9}$
 E) $y = \frac{(x-1)^2}{x-3}$

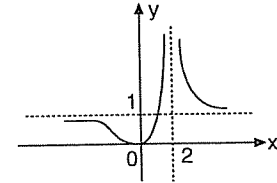
6.

$$f(x) = \frac{x^2 - 4x + 4}{-x^2 + 16}$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



7.



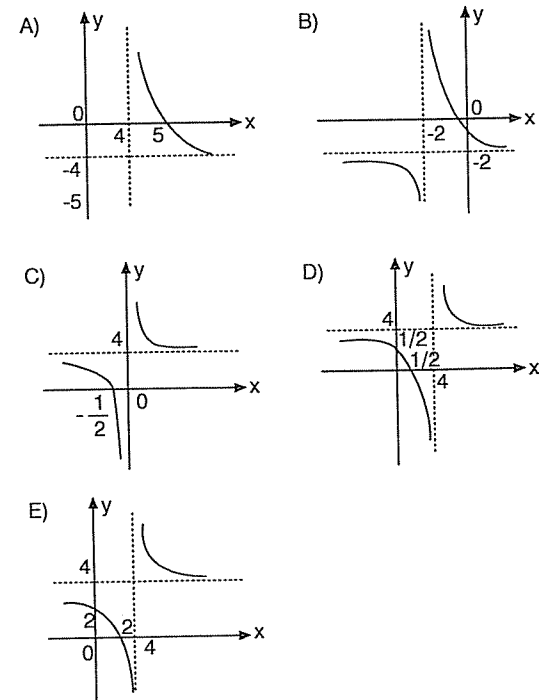
Şekildeki eğrinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = \left(\frac{x+2}{x-2}\right)^2$ B) $y = \frac{x}{(x-2)^2}$
 C) $y = \left(\frac{x}{x-2}\right)^2$ D) $y = \frac{(x-2)^2}{x}$
 E) $y = \left(\frac{x-3}{x}\right)^2$

8.

$$y = \frac{4x-2}{x-4}$$

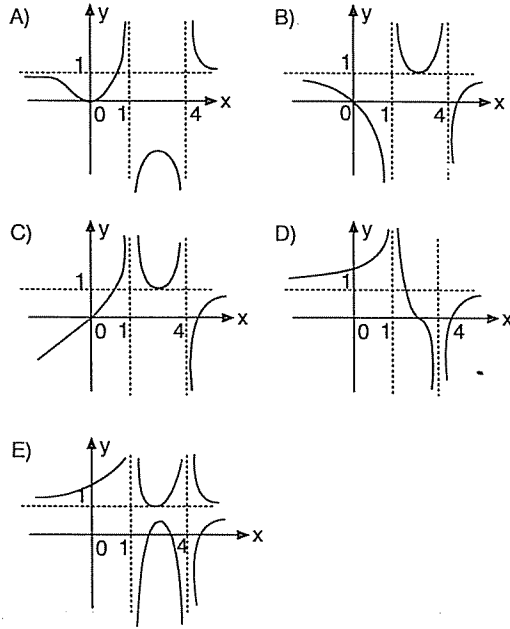
fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



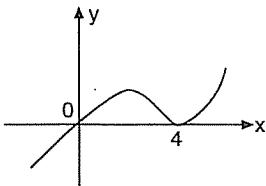
TEST - 15

1. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, y = f(x) = \frac{x^2}{x^2 - 5x + 4}$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



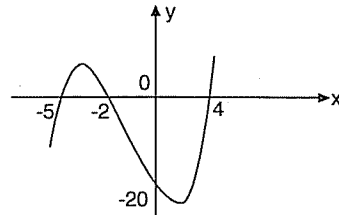
2.



Şekildeki grafiğin denklemini aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $y = x(x+4)^2$ B) $y = x^2(x+4)$
 C) $y = -x(x-4)^2$ D) $y = x(x-4)^2$
 E) $y = x^2(x-4)$

3.



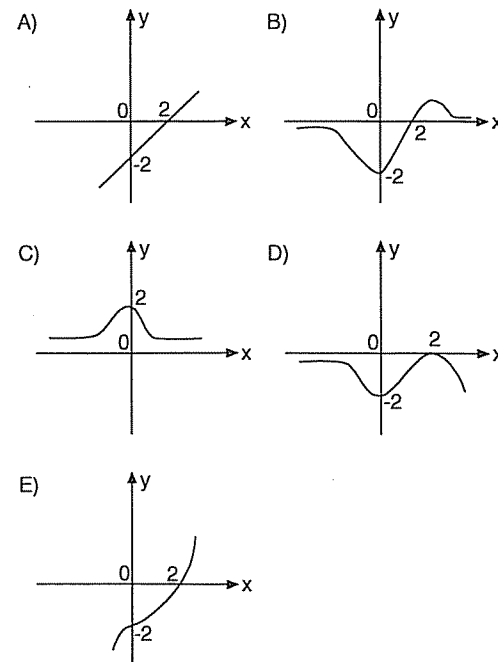
Grafiği verilen fonksiyonun denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = (x+5)(x+2)(x-4)^2$
 B) $y = -(x+3)(x+2)(x-4)$
 C) $y = \frac{1}{2}(x+5)(x+2)(x-4)$
 D) $y = -(x-5)(x-2)(x+4)^2$
 E) $y = (x-3)^2(x+2)(x-4)$

4.

$$y = \frac{x-2}{x^2+1}$$

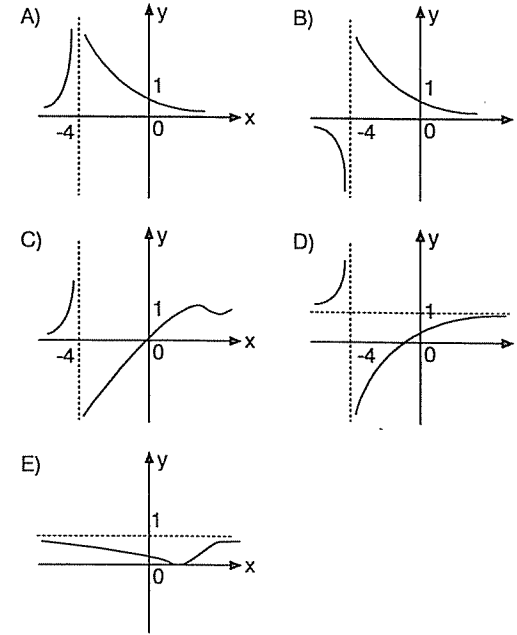
fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



5.

$$y = \frac{4}{x+4}$$

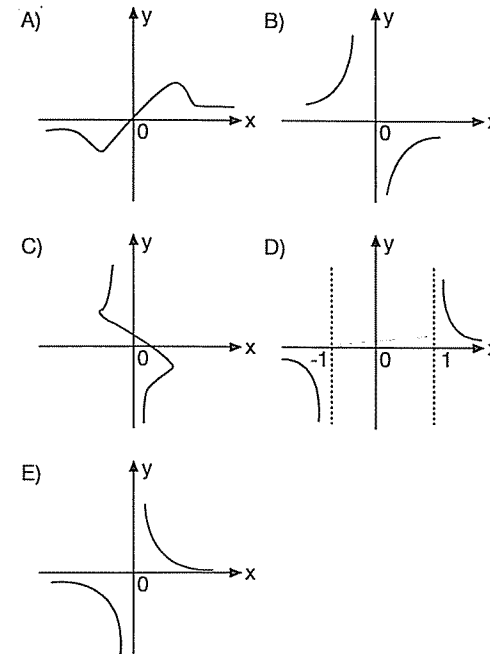
fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



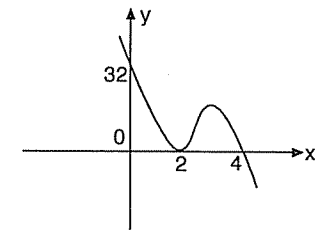
6.

$$y = \frac{4x}{x^2+1}$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



7.



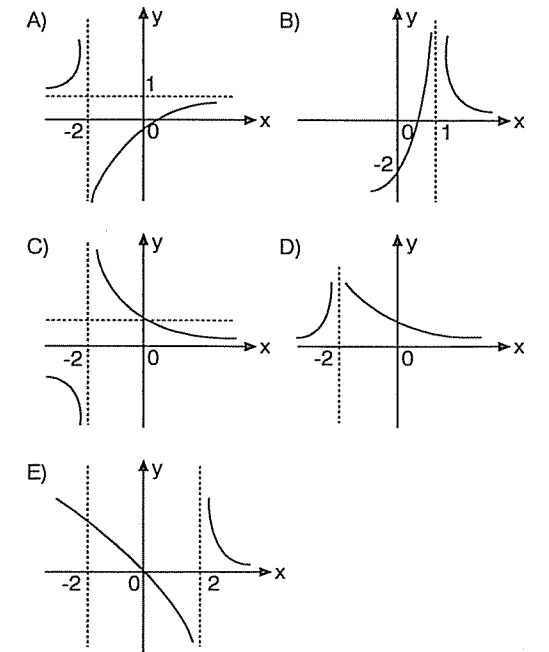
Şekildeki grafiğin fonksiyon denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = -(x-4)(x-2)^2$ B) $y = -(x+4)^2(x-2)$
 C) $y = x^2(x-4)$ D) $y = 2(x-2)^2(4-x)$
 E) $y = x^3 - 8$

8.

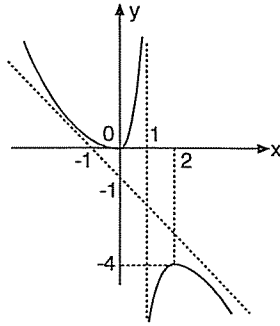
$$y = \frac{x-1}{x+2}$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



TEST - 16

1.



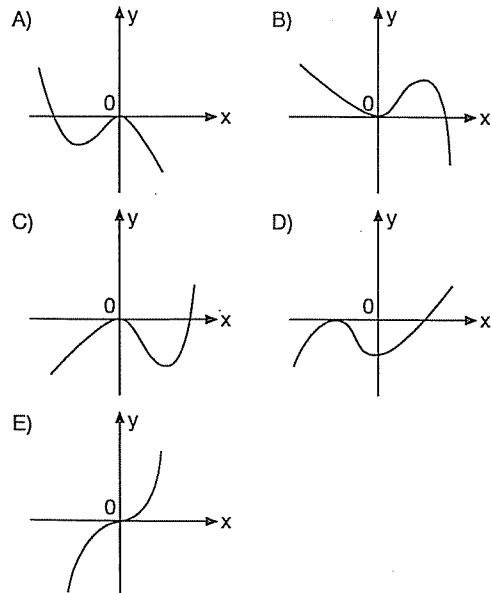
Şekilde grafiği verilen fonksiyon aşağıdakilerden hangisine aittir?

- A) $y = \frac{x^2}{x-1}$ B) $y = \frac{x^2}{1-x}$
 C) $y = \frac{x^2-1}{x+2}$ D) $y = \frac{x^2-2}{x-1}$
 E) $y = \frac{x+3}{x+1}$

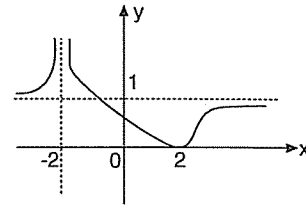
2.

$$y = x^3 - 3x^2$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



3.



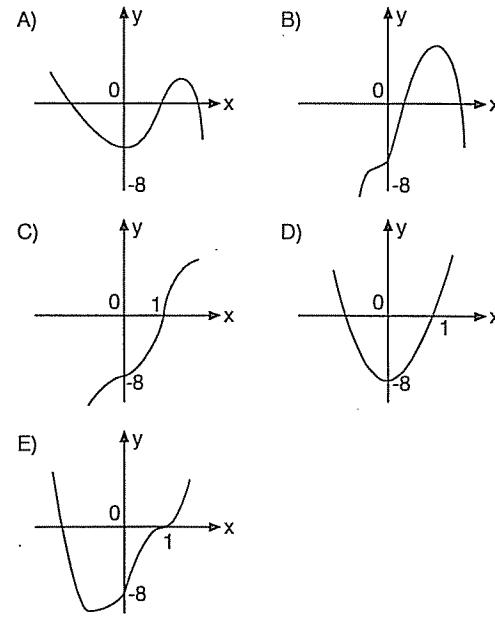
Şekildeki grafiği verilen fonksiyonun denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = \left(\frac{x}{x+2}\right)^2$ B) $y = \frac{x^2-1}{(x-2)^2}$
 C) $y = \left(\frac{x-2}{x+2}\right)^2$ D) $y = \left(\frac{x-1}{x+2}\right)^2$
 E) $y = \left(\frac{x}{x-1}\right)^2$

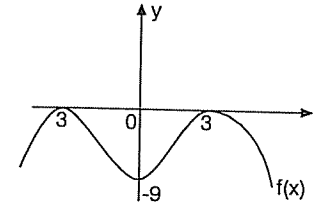
4.

$$y = f(x) = (x-1)^3 \cdot (4x+8)$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



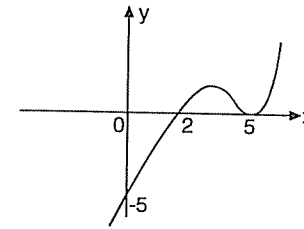
5.



Grafiği verilen fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = (x^2-3)^2$ B) $y = (-x^2-9)$
 C) $y = -(9-x^2)$ D) $y = -\frac{1}{9}(x^2-9)^2$
 E) $y = -x(x-9)^2$

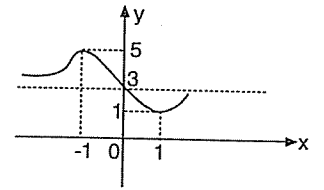
6.



Grafiği verilen fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = (x-2)(x-5)^2$
 B) $y = \frac{1}{10}(x-2)(x-5)^2$
 C) $y = (x-2)^2(x-5)$
 D) $y = -\frac{1}{10}(x-2)(x-5)^2$
 E) $y = \frac{5}{10}(x-2)(x-5)^2$

7. Grafiği verilen fonksiyon aşağıdakilerden hangisine ait olabilir?

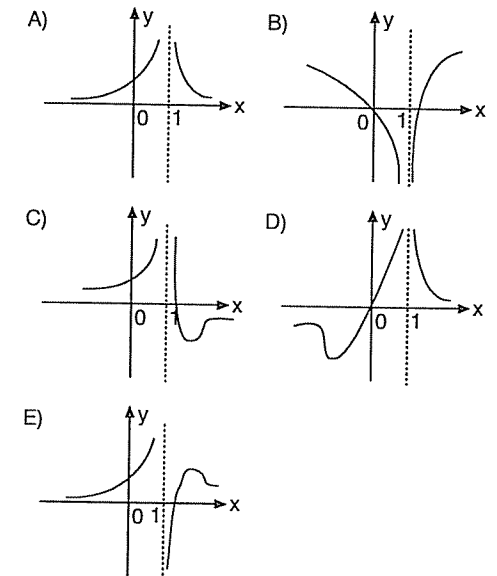


- A) $y = \frac{3x^2-4x+3}{x^2+1}$ B) $y = \frac{3x^2-6x+3}{x^2+1}$
 C) $y = \frac{x^2-2x+1}{x^2-1}$ D) $y = \frac{x^2+3x+3}{x^2-1}$
 E) $y = \frac{x^2+5x+6}{x^2+1}$

8.

$$f: T \rightarrow R, f(x) = \frac{x}{(1-x)^2}$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



1. $\int \left(\sin^2 \frac{x}{4} + \cos^2 \frac{x}{4} \right) dx$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x+c$ B) $2x+c$
C) $\sin \frac{x}{4} + c$ D) $\cos \frac{x}{2} + \sin \frac{x}{2} + c$
E) $\cos \frac{x}{4} + \sin \frac{x}{4} + c$

2. $\int_0^2 (x^3 + x) dx$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

3. $\int_0^{\pi} \sin x dx$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. $\int_0^6 (x-4)^2 dx$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 1 B) 6 C) 24 D) 36 E) 48

5. $\int_0^1 \sqrt{1-x^2} dx$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{2}$ E) π

6. $\int \frac{\sin x}{\cos^3 x} dx$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{\cos^2 x} + c$ B) $\frac{1}{2\cos^2 x} + c$ C) $\frac{1}{\sin^2 x} + c$
D) $\frac{1}{\cos x} + c$ E) $\frac{1}{\sin x} + c$

7. $\int_0^3 |x-1| dx$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

8. $\int_{-3}^1 |x^2-1| dx$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 1 B) 3 C) 8 D) 9 E) 11

9. $\int_0^{\pi} \sqrt{\frac{1+\cos 2x}{2}} dx$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

10. $\int (2x^3 - 3x^2 + x) dx$
integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{x^4}{2} - x^3 + \frac{x^2}{2} + c$ B) $\frac{x^4}{2} - x^3 + \frac{x^2}{4} + x + c$
C) $\frac{x^4}{4} - \frac{x^3}{3} + x^2 + x + c$ D) $x^4 + x^3 - x^2 + c$
E) $\frac{x^4}{2} - \frac{x^3}{2} + x^2 + x + c$

11. $\int d(\cos^2 x)$
integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\sin^2 x + c$ B) $\cot^2 x + c$ C) $\tan^2 x + c$
D) $\cos^2 x + c$ E) $-\frac{1}{2} \cos 2x$

12. $\int \frac{x^3 - 2x}{x^2} dx$
integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 - 2\ln x + c$ B) $x^3 - 3\ln x + c$ C) $\frac{x^2}{2} - 2\ln x + c$
D) $\frac{x^3}{3} - x^2 + \ln x + c$ E) $\frac{x^2}{2} - 3\ln x + c$

13. $\int \frac{3x+4}{(x-2)(x+3)} dx$
integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\ln(|x-2|^2 \cdot |x+1|) + c$ B) $\ln(|x+1|^2 \cdot |x-2|)$
C) $\ln(|x-2|^2 \cdot |x+3|) + c$ D) $\ln(|x+1|^2 \cdot |x-2|) + c$
E) $\ln(|x-1|^3 \cdot |x+2|) + c$

TEST - 2

1. $\int (2x-1)^6 dx$
integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{(2x-1)^7}{14} + c$ B) $\frac{(2x-1)^6}{6} + c$ C) $\frac{(2x-1)^7}{7} + c$
D) $\frac{(2x-1)^7}{21} + c$ E) $\frac{2x-1}{7} + c$

2. $\int (2e^x - \cos x + 5) dx$
integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $e^x - \sin x + x + c$ B) $e^{2x} - \cos x + c$
C) $2e^x - \sin x + 5x + c$ D) $3e^x + \tan x + c$
E) $e^x + \cot x + c$

3. $\int (2 - \tan^2 x) dx$
integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $-\tan x + 3x + c$ B) $-\cot x + 2x + c$
C) $-\cos x + 3x + c$ D) $\sin x + c$
E) $-\cos x \cdot \sin x + c$

4. $\int (e^x - 1)^2 dx$
integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $e^{2x} - e^x + c$ B) $\frac{1}{2}e^{2x} - 2e^x + x + c$
C) $e^{2x} - \ln x \cdot e^x + c$ D) $e^{3x} - 3\ln x + c$
E) $e^x - \ln x + c$

5. $\int 6x \cdot (x^2 - 1)^2 dx$
integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(x-1)^3 + c$ B) $(x+1)^3 + c$ C) $(x^2-1)^3 + c$
D) $(x^2-1)^2 + c$ E) $(x^2+1)^3 + c$

6. $\frac{d}{dx} \int \frac{e^x - \sin x}{e^x + \sin x} dx$
integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{e^x - \sin x}{e^x + \sin x}$ B) $\frac{e^x + \sin x}{e^x - \sin x}$ C) $\frac{e^x + \cos x}{e^x - \cos x}$
D) $\frac{e^x + \tan x}{e^x - \tan x}$ E) $\frac{e^x}{\sin x} + \frac{e}{\cos x} + c$

7. $\int (e^{x-6} + 3^{x+1}) dx$
integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $e^{x-6} + \frac{3^{x+1}}{\ln 3} + c$ B) $e^x + \frac{4^{x+1}}{\ln 2} + c$
C) $e^x + \frac{2^x}{\ln 3} + c$ D) $\ln x + \frac{e^x}{\ln x} + c$
E) $e^{x-2} + \frac{3^x}{\ln 2} + c$

8. $\int (\sin 2x \cos x - \sin^3 x) dx$
integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sin 2x \cdot \cos x + c$ B) $\sin^2 x \cdot \cos x + c$
C) $\cos 2x \cdot \tan x + c$ D) $\cot x \cdot \sin 2x + c$
E) $\sin x + \cos x + c$

9. $f'(x) = 2e^x - \frac{4}{x} + 3$
olduğuna göre, $f(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $2e^x - 4\ln|x| + 3x + c$ B) $e^x - 2\ln|x| + x + c$
C) $e^x + \ln x + x + c$ D) $e^x + e^{2x} + \ln x + c$
E) $2e^x - 2\ln|x| + x + c$

10. $\int \cot x dx$
integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\ln|\cos x| + c$ B) $\ln|\tan x| + c$
C) $\ln|\operatorname{cosec} x| + c$ D) $\ln|\sin x| + c$
E) $\ln|\sin x \cdot \cos x| + c$

11. $\int 5 \cdot \ln 4 \cdot \sin 5x dx$
integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\ln(4^{-\cos 5x}) + c$ B) $-\cos 5x \cdot \ln 4x + c$
C) $\ln(4^{\sin 5x}) + c$ D) $\ln|\sin 4x| + c$
E) $\ln 4^{\cos x} + c$

12. $\int \frac{d(3x^2)}{(x^2-1) \ln(x^2-1)}$
integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\ln(4^{\ln 3x})$ B) $(x^2-1) \cdot \ln(x^2-1) + c$
C) $\ln[\ln(x^2+1)] + c$ D) $3\ln[\ln(x^2-1)] + c$
E) $4\ln[\ln(x^3-1)] + c$

13. $\int \frac{2x-5}{x-3} dx$
integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $x \ln|x-3| + c$ B) $2x + \ln|x-3| + c$
C) $2x + \ln|x-3| + c$ D) $2x + \ln|x-2| + c$
E) $2x \ln|2x-5| + c$

14. $\int \frac{-2x}{x^2-1} dx$
integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\ln|x^2-1| + c$ B) $\ln\left|\frac{1}{x-1}\right| + c$
C) $\ln\left|\frac{x-1}{x+1}\right| + c$ D) $\ln\left|\frac{1}{x^2-1}\right| + c$
E) $\ln\left|\frac{2}{x^2-1}\right| + c$

15. $\int (\operatorname{cosec} x \cdot \cot x) dx$
integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $-\sec x + c$ B) $-\tan x + c$ C) $-\cot x + c$
D) $-\operatorname{cosec} x + c$ E) $\tan x + c$

16. $\int (1-x^2)^4 \cdot (-10x) dx$
integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $(1-x^2)^5 + c$ B) $(1-x^2)^4 + c$
C) $(x^2-1)^5 + c$ D) $(x+1)(x-1)^3 + c$
E) $(x-1)(x+1)^2 + c$

TEST - 3

1. $\int \frac{-e^x \cdot \tan e^x}{\cos e^x} dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sec e^x + x + c$ B) $\operatorname{cosec} x + e^x + c$
 C) $\cos e^x + c$ D) $\sec e^x + c$
 E) $\tan e^x + c$

2. $\int \frac{2x \cos x - \sin x}{\cos x} dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + \ln |\sin x| + c$ B) $x^2 - \ln |\cos x| + c$
 C) $\ln |\sin x| + x + c$ D) $x^2 + \ln |\cos x| + c$
 E) $\ln |\sin x| + x + c$

3. $\int \left(\frac{4}{x-1} - \frac{6}{x^2-1} \right) dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\ln \left| \frac{(x-1)^3}{x+1} \right| + c$ B) $\ln \left| \frac{(x-1)^2}{x+1} \right| + c$
 C) $\ln \left| \frac{x-2}{x-1} \right| + c$ D) $\ln \left| \frac{x-1}{(x+1)^3} \right| + c$
 E) $\ln \left| (x-1)(x+1)^3 \right| + c$

4. $\int \frac{2e^{2x}}{e^{2x} + 1} dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\ln |e^x + 1| + c$ B) $\ln |e^{2x} + 1| + c$
 C) $\ln |e^{3x}| + c$ D) $\ln |e^{2x} - 1| + c$
 E) $\ln |e^x - 1| + c$

5. $\int \left(\frac{3-x^4}{x^4} \right) dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1 - \frac{1}{x^3} + c$ B) $2 - \frac{1}{x} + c$ C) $\frac{1}{x} + x + c$
 D) $x^2 - \frac{1}{x} + c$ E) $-x - \frac{1}{x^3} + c$

6. $\int (2x-3) \cdot (2x^2-6x+1) dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(x^2 - x + 1)(x + x + 1) + c$
 B) $(x^2 - 3x + 1)(x^2 - 3x) + c$
 C) $(x^3 - x + 1) + c$
 D) $(x^2 - 1)(x^3 + 1) + c$
 E) $(2x^2 - 6x + 1)^2 + c$

7. $y = (x^2 + 1)^2$ fonksiyonunun $x = 1$ için 1 e eşit olan ilkelinde integral sabiti kaçtır?

- A) $-\frac{13}{15}$ B) $-\frac{2}{15}$ C) $-\frac{7}{15}$ D) $-\frac{9}{15}$ E) $-\frac{11}{15}$

8. $\int -2x \cdot \sin(x^2 + 4) dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\cos(x^2 + 4) + c$ B) $\sin(x^2 + 4) + c$
 C) $\tan(x^2 - 4) + c$ D) $\tan(x^2 - 4) + c$
 E) $\cos(x + 4) + c$

9. $\int e^x \cdot \cos x \cdot dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{2}e^x(\cos x + \sin x) + c$ B) $e^x(\cos x + \sin x) + c$
 C) $\frac{1}{2}e^x(\cos x - \sin x) + c$ D) $e^x(\cos x - \sin x) + c$
 E) $e^x(\sin x - \cos x) + c$

10. $\int \cos^2 x \cdot dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sin 2x}{2} + \frac{x}{2} + c$ B) $\frac{\sin 2x}{4} + \frac{x}{2} + c$
 C) $\sin 2x + x + c$ D) $\frac{\sin 2x}{2} + x + c$
 E) $x - \sin 2x + c$

11. $\int \sin 2x \cdot \cos 3x \cdot dx$

integrali aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\cos 5x}{10} - \frac{\cos x}{2} + c$ B) $\frac{\sin 5x}{2} - \frac{\cos 5x}{3} + c$
 C) $\frac{\cos x}{2} - \frac{\cos x}{10} + c$ D) $\frac{\sin 5x}{10} - \frac{\sin x}{2} + c$
 E) $\sin 3x \cdot \cos 2x + c$

12. $\int_1^{e^3} x \ln x \cdot dx$ integralinde $x = e^u$ dönüşümü yapılsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

- A) $\int_1^{e^3} u \cdot e^{2u} du$ B) $\int_0^3 u \cdot e^u du$
 C) $\int_0^3 2u \cdot e^u du$ D) $\int_1^3 u \cdot e^u du$
 E) $\int_0^3 u \cdot e^{2u} du$

13. $y = x^3$ ve $y = x^2 + x - 1$

eğrileri arasında kalan bölgenin alanı kaç br^2 dir?

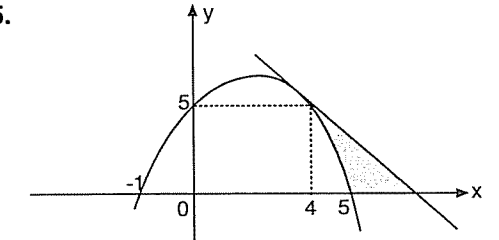
- A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{6}{5}$

14. $\int_0^{\pi/2} |\cos x - \sin x| dx$

integralinin sonucu kaçtır?

- A) $2 + \sqrt{2}$ B) $2\sqrt{2} + 3$ C) $2\sqrt{2} + 2$
 D) $2\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{2} - 2$

15.

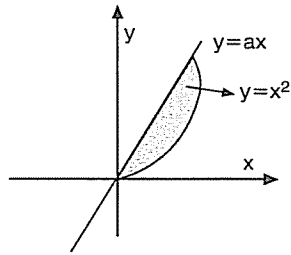


Yukarıdaki şekilde verilenlere göre, taralı alan kaç br^2 dir?

- A) $\frac{34}{3}$ B) $\frac{24}{11}$ C) 1 D) $\frac{11}{24}$ E) $\frac{3}{24}$

TEST - 4

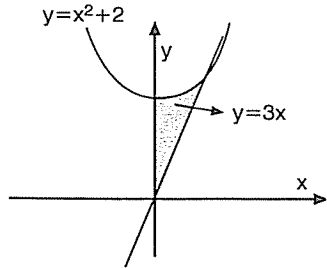
1.



Taralı alan $\frac{\sqrt{2}}{3} br^2$ olduğuna göre, **a kaçtır?**

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{2}$

2.

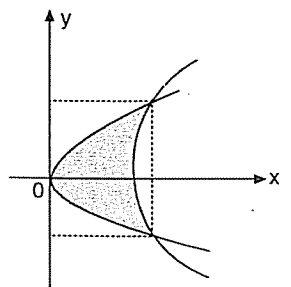


Yukarıdaki şekilde $y = x^2 + 2$ eğrisi ile $y = 3x$ doğrusunun grafikleri verilmiştir.

Buna göre, taralı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

- A) 1 B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{2}{3}$

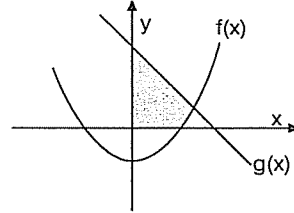
3.



$x = 2y^2$ ve $x - 9 = y^2$ eğrileri arasında kalan bölgenin alanı kaç br^2 dir?

- A) 36 B) 49 C) 54 D) 72 E) 81

4.

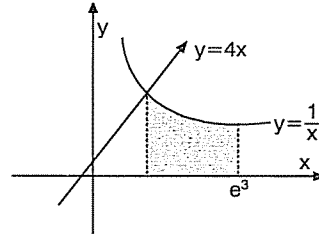


Yukarıda $f(x) = x^2 - 4$ ve $g(x) = 8 - x$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre, taralı alan kaç br^2 dir?

- A) $\frac{103}{6}$ B) $\frac{35}{2}$ C) $\frac{121}{6}$ D) $\frac{125}{6}$ E) $\frac{64}{3}$

5.



Yukarıdaki şekilde belirtilen taralı alan kaç br^2 dir?

- A) $\frac{7}{2} + \ln 2$ B) $\frac{5}{2} \ln 2$ C) $\frac{5}{2} + \ln 2$
D) $3 - \ln 2$ E) $3 + \ln 2$

6.

$$y = x^2 - 4$$

eğrisi ve x eksenini ile sınırlanan bölgenin alanı kaç br^2 dir?

- A) $\frac{8}{3}$ B) $\frac{16}{3}$ C) $\frac{20}{3}$ D) $\frac{32}{3}$ E) $\frac{40}{3}$

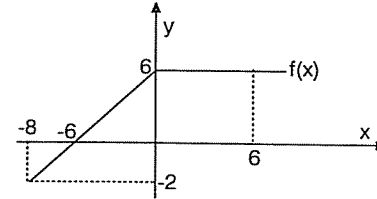
7.

$$\int_0^1 \frac{2x + \sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx$$

integralinin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{7}{3}$ B) $\frac{8}{3}$ C) $\frac{10}{3}$ D) $\frac{11}{3}$ E) $\frac{13}{3}$

8.



Yukarıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\int_{-8}^6 f(x) dx$ integralinin sonucu kaçtır?

- A) 50 B) 52 C) 54 D) 56 E) 58

9.

$$\int \sin(3x+5) dx$$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{1}{3} \cos(3x+5) + c$ B) $-\frac{1}{3} (\cos 5x + 3) + c$
C) $-\frac{1}{3} (\sin(3x+5)) + c$ D) $\frac{1}{2} \sin(3x+5) + c$
E) $\frac{1}{3} \cos(3x+5) + c$

10.

$$\int \frac{(\arctan x)^4 dx}{1+x^2}$$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(\arctan x)^4 + c$ B) $(\arctan x)^5 + c$
C) $\frac{(\arctan x)^5}{5} + c$ D) $\frac{(\arctan x)^5}{4} + c$
E) $\arctan x + c$

11.

$$\int \frac{e^{\tan 2x}}{\cos^2 2x} dx$$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $e^{\tan 2x} + c$ B) $e^{\cos x} + c$
C) $\frac{1}{2} e^{\tan 2x} + c$ D) $\frac{1}{2} e^{\cos 2x} + c$
E) $\frac{1}{2} e^{\cot x} + c$

12.

$$\int \frac{x dx}{x^4 + 1}$$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\tan x + c$ B) $\arctan x + c$ C) $\frac{1}{2} \arctan x + c$
D) $\frac{1}{2} \arctan x^2 + c$ E) $\frac{1}{2} \arctan^2 x + c$

13.

$$\int_0^{\pi} x \cos x dx$$

integralinin sonucu kaçtır?

- A) $-\pi$ B) -2 C) -1 D) 0 E) π

14.

$$\int a^{4x} dx$$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{4} a^{4x} \cdot \frac{1}{\ln a} + c$ B) $\frac{1}{4} a^{4x} + c$
C) $a^{4x} \cdot \frac{1}{\ln a} + c$ D) $\frac{1}{4 \ln a} a^x + c$
E) $\frac{1}{\ln a} a^{4x} + c$

TEST - 5

1. $y = 2x^2$ eğrisi ile $y = x$ doğrusu arasında kalan bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) $\frac{1}{64}$ B) $\frac{1}{42}$ C) $\frac{1}{36}$ D) $\frac{1}{24}$ E) $\frac{1}{18}$

2. $y = -x^2 + 4x$
 $y = x^2$ eğrilerinin sınırladığı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) $\frac{8}{3}$ B) $\frac{10}{3}$ C) $\frac{11}{3}$ D) $\frac{13}{3}$ E) $\frac{14}{3}$

3. $y = -x^2 + 5x - 4$ eğrisi ile x ekseninin sınırladığı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) 0 B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{9}{2}$ D) $\frac{19}{4}$ E) $\frac{19}{2}$

4. $\int \frac{xdx}{x^2+9}$ integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{2} \ln|x+3| + c$ B) $\frac{1}{2} \ln|x-3| + c$
C) $\frac{1}{2} \ln|x^2+9| + c$ D) $\frac{1}{4} \ln|x^2-9| + c$
E) $\frac{1}{5} \ln|x+9| + c$

5. $\int e^{-5x+6} dx$ integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

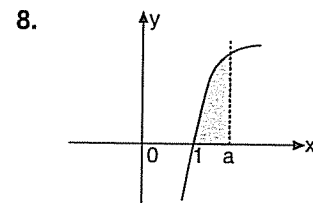
A) $-\frac{1}{5}e^{-5x+6} + c$ B) $-\frac{1}{6}e^{-5x+6} + c$
C) $-e^{-5x+6} + c$ D) $-5e^{-5x+6} + c$
E) $5e^{-5x+6} + c$

6. $y = 4x - x^2$ eğrisi ile $y = 3$ doğrusu arasında kalan bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) $\frac{8}{3}$ B) $\frac{9}{4}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{11}{9}$ E) 1

7. $\int \frac{x^5+1}{x^6} dx$ integral işleminin sonucu nedir?

A) $\ln|x^6| + x + c$ B) $\ln|x| - \frac{1}{5x^5} + c$
C) $\frac{1}{x^5} + \ln|x| + c$ D) $\ln|x^5| + x + c$
D) $\ln|x| - \frac{5}{x^5} + c$



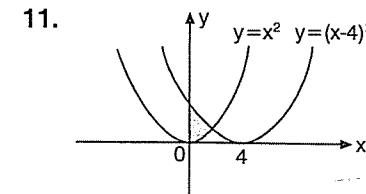
$y = \ln x$ eğrisi, $x = a$ doğrusu ve ox ile sınırlanan bölgenin alanı 1 br^2 olduğuna göre, a aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) e D) e^2 E) e^3

9. $\int_0^1 5^x dx$ integralinin değeri nedir?
- A) 1 B) $\ln 5$ C) $4 \ln 5$ D) $\frac{5}{\ln 5}$ E) $\frac{4}{\ln 5}$

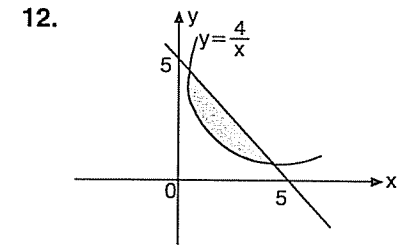
10. $\int \frac{\cos x dx}{\sin^2 x - 36}$ işleminin sonucu nedir?

A) $\ln \left| \frac{\sin x - 6}{\sin x + 6} \right| + c$ B) $\ln \left| \frac{\sin x + 6}{\sin x - 6} \right| + c$
C) $\frac{1}{10} \ln \left| \frac{\sin x - 6}{\sin x + 6} \right| + c$ D) $\frac{1}{24} \ln \left| \frac{\sin x - 6}{\sin x + 6} \right| + c$
E) $\frac{1}{12} \ln \left| \frac{\sin x - 6}{\sin x + 6} \right| + c$



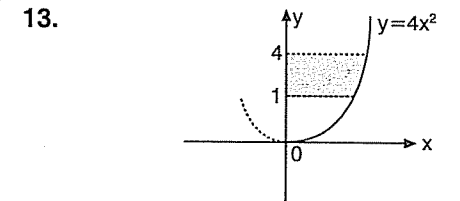
Şekilde verilenlere göre taralı alan kaç birim karedir?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18



Şekilde verilenlere göre taralı bölgenin alanı kaç birim karedir?

A) $\frac{9}{2} - 8 \ln 2$ B) $\frac{7}{2} - 4 \ln 2$ C) $\frac{5}{2} + 2 \ln 2$
D) $\frac{15}{2} - 4 \ln 4$ E) $\frac{15}{2} + 4 \ln 4$

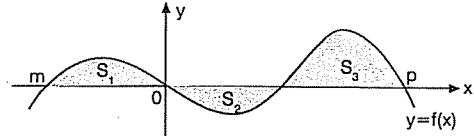


Şekildeki taralı bölgenin alanı kaç birim karedir?

A) $\frac{7}{4}$ B) $\frac{11}{6}$ C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{8}{3}$ E) $\frac{11}{3}$

TEST - 6

1.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği ile ox ekseninin oluşturduğu S_1, S_2, S_3 alanları verilmiştir.

$$S_1 = 8 \text{ br}^2$$

$$S_3 = 6 \text{ br}^2$$

$$\int_m^p f(x) dx = 10$$

olduğuna göre, S_2 alanı kaç birim karedir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2. $y = x^2 - 2x - 24$ eğrisi ile $y = 0, x = 5$ doğruları ve x ekseninde kalan bölgenin alanı kaç birim karedir?

- A) $\frac{14}{3}$ B) $\frac{275}{3}$ C) $\frac{299}{3}$
D) $\frac{301}{3}$ E) $\frac{310}{3}$

3. $y^2 = 16 - x$ parabolünün koordinat sisteminin birinci bölgesindeki ($x \geq 0, y \geq 0$) parçası ile $x = 0$ ve $y = 0$ doğrularının sınırladığı bölgenin alanı kaç birim karedir?

- A) $\frac{32}{3}$ B) $\frac{64}{3}$ C) $\frac{128}{3}$ D) 64 E) 128

4.

$y = 3x^2$ ve $y = -x^2 + 4x$ parabolleri ile sınırlı bölgenin alanı kaç birim karedir?

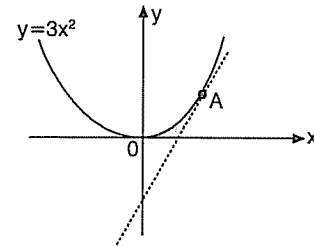
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

5.

$y = x - 6$ doğrusu ile $y^2 = x$ parabolünün sınırladığı bölgenin alanı kaç birim karedir?

- A) $\frac{117}{12}$ B) 15 C) $\frac{243}{12}$ D) 21 E) $\frac{125}{6}$

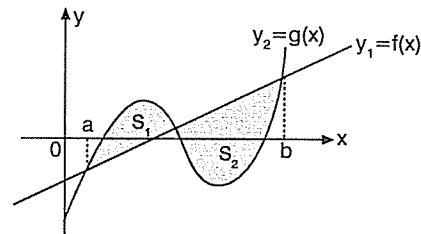
6.



$y = 3x^2$ parabolü ile bu parabolün A(3, 27) noktasındaki teğeti ve x ekseninde kalan taralı bölgenin alanı kaç birim karedir?

- A) 27 B) $\frac{27}{2}$ C) 9 D) $\frac{27}{4}$ E) $\frac{27}{5}$

7.



Grafikleri şekilde görülen $y_1 = f(x)$ ve $y_2 = g(x)$ eğrileri arasında kalan taralı alanlardan S_1 6 birim kare, S_2 ise 14 birim karedir.

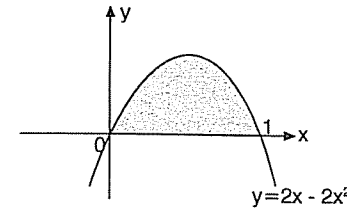
Buna göre,

$$\int_a^b [f(x) - g(x)] dx$$

integralinin sonucu kaçtır?

- A) -20 B) -8 C) 8 D) 14 E) 20

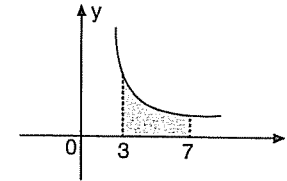
8.



$y = 2x - 2x^2$ eğrisi ile ox ekseninde kalan bölgenin ox ekseninde 360° döndürülmesiyle oluşan cismin hacmi kaç birim küptür?

- A) $\frac{\pi}{30}$ B) $\frac{2\pi}{19}$ C) $\frac{2\pi}{15}$ D) $\frac{\pi}{15}$ E) $\frac{\pi}{8}$

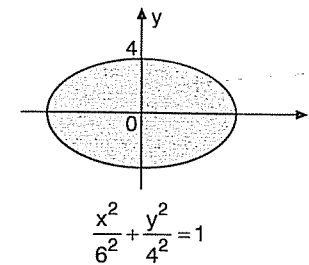
9.



$y = \frac{1}{x}$ eğrisi ile $x = 3, x = 7$ doğruları ve ox ekseninde kalan bölgenin ox ekseninde 360° döndürülmesiyle oluşan cismin hacmi kaç birim küptür?

- A) $\frac{4\pi}{21}$ B) $\frac{24\pi}{7}$ C) π D) 2π E) 4π

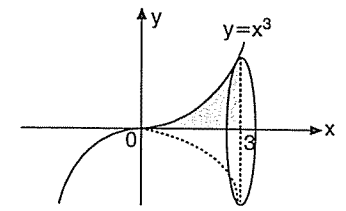
10.



eğrisinin (elips) sınırladığı alan kaç birim karedir?

- A) 4π B) 6π C) 12π D) 16π E) 24π

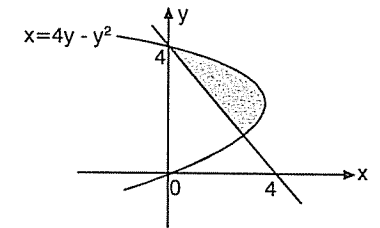
11.



$y = x^3$ eğrisi, $x = 3$ doğrusu ve ox ekseninde kalan bölgenin ox ekseninde 360° döndürülmesiyle oluşan cismin hacmi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3^3\pi}{4}$ B) $\frac{3^4\pi}{5}$ C) $\frac{3^5\pi}{6}$ D) $\frac{3^7\pi}{7}$ E) $\frac{3^8\pi}{7}$

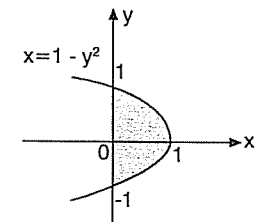
12.



$x = 4y - y^2$ parabolü ile $x + y = 4$ doğrusu arasında kalan bölgenin alanı kaç birim karedir?

- A) $\frac{1}{3}$ B) 1 C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{7}{2}$ E) $\frac{9}{2}$

13.

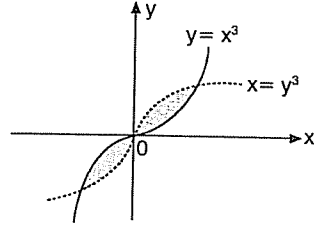


$x = 1 - y^2$ eğrisi ile oy ekseninde kalan bölgenin alanı kaç br^2 dir?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{3}$

TEST - 7

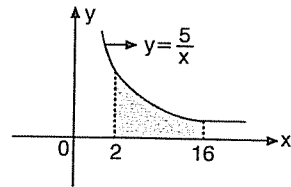
1.



$y = x^3$ ve $x = y^3$ eğrileri arasında kalan bölgenin alanı kaç br^2 dir?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

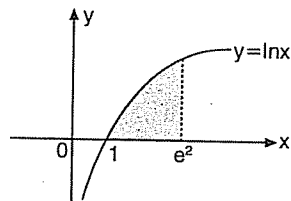
2.



$y = \frac{5}{x}$ eğrisi, $x = 2$, $x = 16$ doğruları ve ox eksenini ile sınırlanan bölgenin alanı kaç birim karedir?

- A) $\ln 16$ B) $2\ln 8$ C) $2\ln 32$
D) $5\ln 8$ E) $5\ln 16$

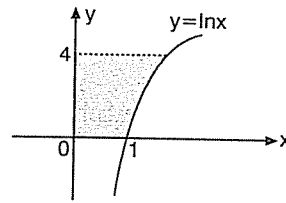
3.



$y = \ln x$ eğrisi, $x = e^2$ doğrusu ve ox eksenini ile sınırlanan bölgenin alanı kaç birim karedir?

- A) e^2 B) $e^2 - 1$ C) $e^2 + 1$
D) $e^2 + 2$ E) $2e^2$

4.

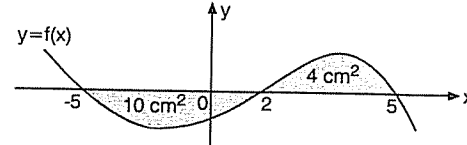


$y = \ln x$ eğrisi ve $x = 0$, $y = 0$, $y = 4$ doğruları ile sınırlanan bölgenin alanı kaç birim karedir?

- A) $e^2 - 1$ B) $e^3 - 2$ C) $e^4 - 1$
D) $e^5 - e^2$ E) $e^4 - e^3$

5.

$y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdaki gibidir. Taralı bölgelerin alanları üzerinde yazılmıştır.



Buna göre, $\int_{-5}^5 f(x) dx$ integralinin değeri kaçtır?

- A) -10 B) -8 C) -6 D) 4 E) 6

6.

$$\int_{-1}^{10} (x+1)^{10} dx$$

integralinin sonucu kaçtır?

- A) 10^9 B) 10^{10} C) 11^9 D) 11^{10} E) 11^{11}

7.

$$\int_0^4 \sqrt{x} dx$$

integralinin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{16}{3}$ B) $\frac{14}{3}$ C) $\frac{11}{3}$ D) $\frac{10}{3}$ E) $\frac{7}{3}$

$$8. \int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos^3 x \cdot \sin 2x dx$$

integralinin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{33}{80}$ B) $\frac{31}{80}$ C) $\frac{21}{43}$ D) $\frac{19}{43}$ E) $\frac{12}{25}$

$$9. \int_0^1 (x^3 + 4x^2)(3x^2 + 8x) dx$$

integralinin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{19}{2}$ B) $\frac{21}{2}$ C) $\frac{23}{2}$ D) $\frac{25}{2}$ E) $\frac{27}{2}$

$$10. \int_2^6 e^{\ln x} dx$$

integralinin sonucu kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

$$11. \int_e^{e^2} \frac{1}{x \ln x} dx$$

integralinin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) $\ln 2$ D) $\ln 3$ E) 2

$$12. \int (x \cdot e^x + e^x) dx$$

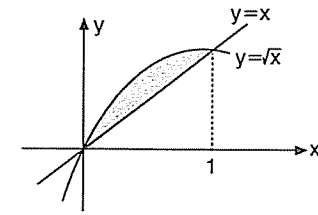
integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) e^x B) x C) $x \cdot e^x$ D) $x^2 e^x$ E) $x e^{2x}$

13. $y = x^2 - 1$ eğrisi ile $x = -1$, $x = 1$ ve $y = 0$ doğrularının sınırladığı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{8}{3}$ E) $\frac{10}{3}$

14.



Şekildeki $y = \sqrt{x}$ ve $y = x$ eğrileri arasında kalan bölgenin alanı kaç br^2 dir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

15. $y^2 = x$ ve $x - 2 = y$ eğrileri arasında kalan bölgenin alanı kaç br^2 dir?

- A) $\frac{9}{2}$ B) 5 C) $\frac{11}{2}$ D) 6 E) $\frac{13}{2}$

16. $f(x) = x^2$, $g(x) = x$ ile tanımlı fonksiyonların grafikleri arasında kalan bölgenin alanı kaç br^2 dir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

TEST - 8

1. $f(x) = x^2 + 1$ eğrisi ile $g(x) = x + 3$ doğrusu arasında kalan bölgenin alanı kaç br^2 dir?

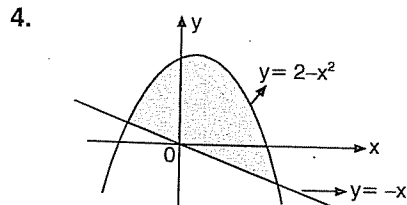
A) $\frac{7}{2}$ B) $\frac{9}{2}$ C) $\frac{11}{2}$ D) $\frac{13}{2}$ E) $\frac{15}{2}$

2. $f(x) = x^2 - 4$ eğrisi ile ox ekseninde kalan bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) $\frac{32}{3}$ B) $\frac{29}{3}$ C) $\frac{28}{3}$ D) $\frac{26}{3}$ E) $\frac{25}{3}$

3. Denklemi $y = x^3 - 4x$ olan eğri ve ox ekseninde sınırlanan bölgenin alanları toplamı kaç birim karedir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10



Yukarıda $y = 2 - x^2$ eğrisi ile $y = -x$ doğrusunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, taralı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{8}{3}$ D) $\frac{9}{2}$ E) $\frac{14}{3}$

5.

$$\int \cos \frac{2x}{3} dx$$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{2}{3} \sin \frac{2x}{3} + c$ B) $-\frac{2}{3} \sin \frac{2x}{3} + c$
 C) $\frac{2}{3} \sin \frac{3x}{2} + c$ D) $-\frac{3}{2} \sin \frac{2x}{3} + c$
 E) $\frac{3}{2} \sin \frac{2x}{3} + c$

6.

$$\int_1^{e^2} \frac{\ln(\ln x)}{x} dx$$

integralinde $\ln x = t$ dönüşümü yapılırsa aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?

A) $\int_0^2 \ln t dt$ B) $\int_0^2 \frac{\ln t}{e^t} dt$ C) $\int_0^{e^2} \ln t dt$
 D) $\int_0^2 \frac{\ln t}{t} dt$ E) $\int_0^{e^2} \frac{\ln t}{e^t} dt$

7. $\int_{\pi/4}^{\pi/3} \sec \theta d\theta$ ifadesinde $\tan \theta = \frac{x}{2}$ dönüşümü yapılırsa aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?

A) $\int_2^{2\sqrt{3}} \frac{dx}{4+x^2}$ B) $\int_2^{2\sqrt{3}} (4+x^2) dx$
 C) $\int_2^{2\sqrt{3}} \frac{dx}{\sqrt{4+x^2}}$ D) $\int_2^{2\sqrt{3}} \sqrt{4+x^2} dx$
 E) $\int_2^{2\sqrt{3}} \frac{2dx}{4+x^2}$

8. $f: \mathbb{R} - \{4\} \rightarrow \mathbb{R} - \{0\}$

$$x \rightarrow f(x) = \frac{3}{x-4} \text{ olmak üzere,}$$

$$\int_{-1}^1 d(f^{-1}(x)) \text{ integralinin değeri kaçtır?}$$

A) -7 B) -6 C) 6 D) 7 E) 8

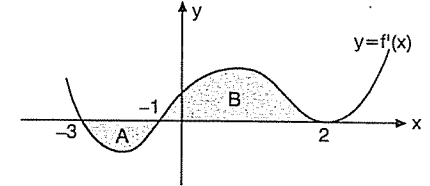
9. $\int_0^{\ln 3} (e^{2x} - e^x) dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 2 E) e

10. $\frac{d}{dx} \left(\int_{-2}^3 (x^2 + 1) dx \right)$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{x^3}{3} + x$ B) $\frac{9}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 0 E) $-\frac{27}{2}$

11.



Yukarıda $f(x)$ in türevinin grafiği verilmiş olup, A ve B bulundukları bölgelerin alanlarını göstermektedir.

$A = 15 br^2$ ve $B = 30 br^2$ dir.

$$\int_{-3}^2 \frac{d}{dx} (f(x)) dx \text{ integralinin sonucu kaçtır?}$$

A) 0 B) 5 C) 15 D) 25 E) 45

12. $f(x) = 3x^2 - 4x + 1$, $g(x) = x^3 - 3x^2 + 4$ fonksiyonları veriliyor.

$$h(x) = \int [f'(x) \cdot g(x) + g'(x) \cdot f(x)] dx$$

$h(x)$ in katsayılar toplamı 5 olduğuna göre,

$h(x)$ in sabit terimi kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 3 D) 5 E) 9