

## »» II.Dereceden Denklemler

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

denkleminin çözüm kümesi bir elemanlı olduğuna göre, a kaçtır?

- A)  $\frac{3}{4}$  B)  $\frac{5}{2}$  C) 3 D)  $\frac{25}{4}$  E)  $\frac{13}{2}$

2.  $x^2 + (6 - 5m)x - 30m = 0$

denkleminin simetrik iki kökü olduğuna göre, bu köklerden biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

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

denklemini için,

- I.  $a = 0$  iken denklemin 1 tane gerçel kökü vardır.  
II.  $b < 0$  iken denklemin çözüm kümesi boş kümedir.  
III.  $a.c < 0$  iken denklemin farklı iki gerçel kökü vardır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

4.  $x^2 - 2x + 4m - 7 = 0$

denkleminin  $x_1$  ve  $x_2$  kökleri arasında

$3x_1 - x_2 = 18$  bağıntısı olduğuna göre, m kaçtır?

- A) -15 B) -12 C) -2 D) 12 E) 15

5.  $x^2 - 5x + 3k - 2 = 0$

denkleminin kökeri  $x_1$  ve  $x_2$  dir.

$$x_1^2 - x_2^2 = 10$$

olduğuna göre, k kaçtır?

- A)  $\frac{23}{8}$  B)  $\frac{29}{12}$  C) 3 D) 4 E)  $\frac{37}{15}$

6.  $x^2 - kx - 9 = 0$

denkleminin kökleri a ve  $a - 6$  dir.

Buna göre, k kaçtır?

- A) -6 B) -3 C) 0 D) 3 E) 6

## »»» II.Dereceden Denklemler

7.  $x^2 - ax - 5(x + 2) = 0$

denkleminin kökleri  $-2$  sayısına eşit uzaklıktadır.

Buna göre, kökler arasındaki uzaklık kaç birimdir?

- A)  $4\sqrt{3}$                       B) 7                      C)  $2\sqrt{13}$   
D)  $2\sqrt{14}$                       E) 8

8.  $p$  ve  $q$  birer rasyonel sayı olmak üzere,

$$x^2 - px + q = 0$$

denkleminin bir kökü  $\sqrt{3} + 1$  olduğuna göre,  $p + q$  toplamı kaçtır?

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

9.  $x^2 - 8x + 12 = 0$

denkleminin köklerinin a fazlasını kök kabul eden ikinci derece denklem

$$x^2 - 6x + 5 = 0$$

olduğuna göre,  $a$  kaçtır?

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

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

denkleminin kökleri 3 ve  $-6$  olduğuna göre,

$$(x - 2)^2 - m(x - 2) - n = 0$$

denkleminin kökler çarpımı kaçtır?

- A) 7      B) 4      C)  $-8$       D)  $-10$       E)  $-13$

11.  $x^2 + mx + n = 0$  denkleminin bir kökü 2,

$x^2 + ax + k = 0$  denkleminin bir kökü 6 dır.

Bu iki denklemin diğer kökleri ortak olduğuna göre,  $\frac{n}{k}$  değeri kaçtır?

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

12.  $x^2 - ax + 3b = 0$

denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  dir.

$$x_1 + (a - 1)x_2 = 2$$

$$ax_1 + 2x_2 = 4$$

olduğuna göre,  $a$  nın pozitif değeri kaçtır?

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

## »» II.Dereceden Denklemler

13.  $x^2 + 3mx + 3m^2 = 0$  denklemi veriliyor.

$m \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$  olmak üzere, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Kökler reel ve zıt işaretlidir.
- B) Kökler reel ve pozitiftir.
- C) Kökler eşittir.
- D) Reel kök yoktur.
- E) Kökler birbirinin çarpıma göre tersine eşittir.

14.  $x^2 + mx - 3 = 0$  ve  $x^2 - x + 3m = 0$  denkleminin birer kökleri ortaktır.

Buna göre,  $m$  kaçtır?

- A) -2   B) 1   C) 2   D) 3   E) 5

15.  $i^2 = -1$  olmak üzere,

$$(1 + i^{46}) \cdot (1 + i^{45}) \cdot (1 + i^{44})$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

16.  $z_1 = a + i.b$  ve  $z_2 = 2 - i$

olmak üzere,

$z_1 \cdot z_2 = 4 + 2i$  olduğuna göre,

$a \cdot b$  çarpımının değeri kaçtır?

- A)  $\frac{12}{15}$    B)  $\frac{16}{25}$    C)  $\frac{24}{25}$    D)  $\frac{42}{25}$    E)  $\frac{48}{25}$

17.  $\frac{1}{i} + \frac{1}{i^2} + \frac{1}{i^3} + \frac{1}{i^4} + \dots + \frac{1}{i^{211}}$

toplamının eşiti kaçtır?

- A) 1   B) i   C) -i   D) -1   E) 0

18.  $z + 4 = (1 + i) \bar{z} - 2i$

eşitliğini sağlayan  $z$  karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $4 - 10i$    B)  $6 - 4i$    C)  $6 + 4i$   
D)  $8 + 4i$    E)  $10 + 4i$

19. n tek doğal sayı olmak üzere,

$$\left(\frac{1-i}{1+i}\right)^{6n-1}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

20. a, b ∈ R olmak üzere,

$$x^2 + ax + b = 0$$

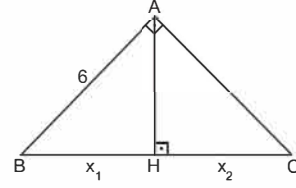
denkleminin bir kökü 2 - 3i olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) 9      B) 10      C) 11      D) 13      E) 17

21.  $2x^2 + mx + p^2 + q^2 = 0$  denkleminin kökleri p ve q olduğuna göre diskriminantı kaçtır?

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

22.



Yukarıda verilen ABC dik üçgeninde  $[BA] \perp [CA]$  ve  $[AH] \perp [BC]$ 'tir.

$x^2 - 9x + a = 0$  denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  olmak üzere  $|BH| = x_1$  cm,  $|HC| = x_2$  cm'dir.

$|AB| = 6$  cm olduğuna göre  $\widehat{A(BC)}$  kaç santimetrekaredir?

- A)  $3\sqrt{5}$       B) 9      C)  $6\sqrt{5}$       D) 20      E)  $9\sqrt{5}$

23.

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

denkleminin simetrik reel kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  ise

$$x_1 + x_2 = 0 \text{ ve } x_1 \cdot x_2 < 0 \text{ olmalıdır.}$$

$$x^2 + (k^2 - 1)x + (3 - 5k) = 0$$

denkleminin kökleri hem simetrik hem de reel sayı olduğuna göre k kaçtır?

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

24.

$$ax^2 - (5a - 1)x + a - 6 = 0$$

denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  dir.

$$x_1 = 1 - p, \quad x_2 = 3 + p \text{ ve } x_1 > x_2$$

olduğuna göre, p kaçtır?

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

25.  $x^2 - ax + 4 = 0$   
denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  dir.  
 $x_1 \cdot \sqrt{x_2} - x_2 \cdot \sqrt{x_1} = 4$   
olduğuna göre,  $a$  kaçtır?  
A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

26.  $a$  bir pozitif tam sayı olmak üzere,  
 $x^2 - 6x + a - 2 = 0$   
denkleminin kökleri birer rasyonel sayı olduğuna göre,  
 $a$ 'nın alabileceği kaç farklı değer vardır?  
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

27.  $m$  ve  $n$  sıfırdan ve birbirinden farklı iki gerçek sayı olmak üzere  
 $x^2 + (m + 1)x + n - m = 0$   
denkleminin köklerinden biri  $m - n$  sayıdır.  
Buna göre,  $\frac{n}{m}$  oranı kaçtır?  
A)  $\frac{1}{3}$  B)  $\frac{1}{2}$  C) 2 D) 3 E) 4

28.  $x^2 - ax + 64 = 0$   
denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  dir.  
 $\frac{1}{\sqrt{x_1}} + \sqrt{x_2} = 9$   
olduğuna göre,  $a$  kaçtır?  
A) -65 B) 1 C) 64 D) 65 E) -1

29.  $(z - 1) \cdot (z + 1) = -1 + 2i$   
eşitliğini sağlayan  $z$  karmaşık sayısının  
eşleniği aşağıdakilerden hangisi olabilir?  
A)  $1 + i$  B)  $-1 + i$  C)  $-1 - i$   
D)  $2 - i$  E)  $2 + i$

30.  $x^2 + (m + 1)x + n = 0$   
denkleminin kökleri  $x^2 - (n + 6)x + m - 14 = 0$   
denkleminin köklerinin yarısına eşittir.  
Buna göre,  $n$  kaçtır?  
A) -8 B) -6 C) -4 D) -2 E) -1

31.  $x^2 - 2mx + x + n + 1 = 0$   
denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  dir.  
 $x^2 - (2m + 3)x + 4n - 1 = 0$   
denkleminin kökleri  $3x_1$  ve  $x_2$  olduğuna göre,  $m$  kaçtır?
- A)  $\frac{11}{4}$       B)  $\frac{3}{2}$       C) 4  
D)  $\frac{-7}{2}$       E)  $\frac{-3}{2}$

32.  $m$  bir gerçektek sayı olmak üzere,  
 $x^2 - 3x + m - 1 = 0$   
denkleminin kökleri ardışık tam sayılardır.  
Buna göre,  $m$  kaçtır?
- A) -4      B) -2      C) 1      D) 2      E) 3

33.  $2x^2 + (x_1 + 1)x - 6x_2 = 0$   
denkleminin kökleri sıfırdan farklı  $x_1$  ve  $x_2$  gerçektek sayılardır.  
Buna göre, denklemin pozitif kökü kaçtır?
- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

34.  $m$  ve  $n$  birer gerçektek sayı olmak üzere,  
 $(m - 1)x^3 + (m + 1)x^{n-2} + x - (n - m) = 0$   
biçiminde verilen eşitlik, ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklem belirtmektedir.

Bu denklemin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  olduğuna göre,

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

ifadesinin değeri kaçtır?

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

35. Bir  $z$  karmaşık sayısının eşleniği  $\bar{z}$  olmak üzere,  
 $\text{Re}(z) + \text{Im}(\bar{z}) = -1$   
 $\text{Re}(\bar{z}) + \text{Im}(z) = 5$   
eşitlikleri veriliyor.

Buna göre,  $z$  karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

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

36.  $b$  ve  $c$  birer gerçektek sayı olmak üzere,  
 $x^2 + bx + c = 0$

denkleminin bir kökünün  $3 + i$  olduğu biliniyor.

Buna göre,  $b + c$  toplamı kaçtır?

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

37.  $x^2 + 3x - 5 = 0$  denkleminin bir kökü  $a$ 'dır.

Buna göre,

$$(a - 1)(a + 1)(a + 2)(a + 4)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

38. Sayı kümeleriyle ilgili

- I. Bir karmaşık sayının karesi bir irrasyonel sayı olabilir.
- II. Bir karmaşık sayının karekökü bir rasyonel sayı olabilir.
- III. Bir gerçek sayının karekökü karmaşık sayı olmayabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

39. Karmaşık sayılar kümesinde bir  $z$  karmaşık sayısı, kareleri  $-9$  ve  $4$  olan iki sayının toplamına eşittir. Bu  $z$  sayısı, baş katsayısı  $1$  olan ikinci dereceden  $x^2 + bx + c = 0$  denkleminin bir köküdür.

Buna göre,  $b + c$  toplamı en az kaçtır?

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

$b$  ve  $c$  birer gerçek sayı olmak üzere,

$z_1$  karmaşık sayısı  $x^2 - 2x + c = 0$  denkleminin,

$z_2$  karmaşık sayısı  $2x^2 + bx + 6 = 0$  denkleminin

birer köküdür.

$z_1$  karmaşık sayısı,  $z_2$  karmaşık sayısının eşleniği olduğuna göre,  $b + c$  toplamı kaçtır?

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

41.  $x^2 - ax - b = 0$  denklemi için,

- I. Kökleri 4'ten büyük değildir.  
II. a ve b pozitif tam sayılardır.

şartlarını sağlayan kaç tane (a, b) sıralı ikilileri vardır?

- A) 16 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32

42.  $i^2 = -1$ , a ve b gerçel sayılardır.

$$\left( \frac{252 + 142i}{-142 + 252i} \right)^{49} = a + bi$$

olduğuna göre a + b kaçtır?

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

43.  $i^2 = -1$  olmak üzere

$$\left( \frac{1+i}{\sqrt{2}} \right)^{2016} + \left( \frac{1-i}{\sqrt{2}} \right)^{2016}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

44.  $i^2 = -1$  ve  $z = \frac{5 + 12i}{z + 4i}$  olduğuna göre z karmaşık sayısı

aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 3 + 2i B) 3 - 2i C) 2 + 3i  
D) 2 - 3i E) -3 - 2i

45. a ve b birbirinden ve sıfırdan farklı gerçel sayılar olmak üzere

$$a^2 = 11a - 5$$

$$b^2 = 11b - 5$$

eşitlikleri veriliyor.

Kökleri  $\frac{a}{b}$  ve  $\frac{b}{a}$  olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A)  $x^2 - 120x + 5 = 0$  B)  $x^2 - 120x - 5 = 0$   
C)  $5x^2 - 111x - 1 = 0$  D)  $5x^2 - 111x + 5 = 0$   
E)  $x^2 - 120x + 1 = 0$