

## İkinci Dereceden Denklem ve Fonksiyonlar

Aşağıda verilen bilgilere göre 1 ve 2. soruları birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

$a \neq 0$  ve  $a, b, c$  gerçel sayılardır.  $ax^2 + bx + c = 0$  denkleminin

$\Delta = b^2 - 4ac$  olmak üzere

- $\Delta > 0$  ise farklı iki gerçel kökü vardır.
- $\Delta = 0$  ise çakışık iki gerçel kökü vardır.
- $\Delta < 0$  ise gerçel kökü yoktur.

1.  $4x^2 - 20x + m = 0$

denkleminin çakışık iki gerçel kökü varsa  $m$  kaçtır?

- A) -25    B) -20    C) 10    D) 20    E) 25

2. Aşağıda verilen ikinci dereceden denklemlerden hangisinin gerçel sayılar kümesinde çözüm kümesi boş kümedir?

- A)  $2x^2 - 5x + 1 = 0$     B)  $x^2 - 3x - 4 = 0$   
C)  $x^2 + 2x + 3 = 0$     D)  $x^2 - 7 = 0$   
E)  $9x^2 - 6x + 1 = 0$

3.  $\sqrt{-1} = i$  sayısına sanal sayı birimi denir.

Bu sayının kuvvetleri

- $i^1 = i$   
 $i^2 = -1$   
 $i^3 = -i$   
 $i^4 = 1$   
 $i^5 = i$   
 $i^6 = -1$   
⋮

şeklindedir.

Buna göre  $i^3 + i^4 + i^5 + \dots + i^{99} + i^{100}$  ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

4.  $\frac{\sqrt{-6} \cdot \sqrt{-24}}{\sqrt{-25} + \sqrt{-16}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $-\frac{4}{3}i$     B)  $-\frac{4}{3}$     C) -12    D)  $\frac{4}{3}$     E)  $\frac{4}{3}i$

5.  $z_1 = 2 - 3i$  ve  $z_2 = 1 - 2i$  karmaşık sayıları veriliyor.

Buna göre  $2z_1 - 3z_2$  kaçtır?

- A)  $1 - 12i$     B)  $7 + 12i$     C) 1  
D)  $-1 + 12i$     E) -1

6.  $x^2 - (a - 1)x - 9 = 0$

denkleminin bir kökü -1 olduğuna göre  $a$  kaçtır?

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

Aşağıda verilen bilgilere göre 7, 8 ve 9. soruları birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

$a \neq 0$  ve  $a, b, c$  gerçel sayılar olmak üzere

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

denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  olsun.

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} \text{ ve } x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} \text{ dir.}$$

7.  $3x^2 + 5x - 1 = 0$

denkleminin kökler toplamı  $a$ , kökler çarpımı  $b$  olduğuna göre  $a + b$  kaçtır?

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

İkinci Dereceden Denklem ve Fonksiyonlar

8.  $x^2 - 4x + k = 0$

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

$2x_1 - x_2 = 5$  olduğuna göre  $k$  kaçtır?

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

9.  $4x^2 + mx + 9 = 0$

denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  olsun.

Kökler arasında  $x_1 + x_2 = 2 \cdot \sqrt{x_1 \cdot x_2}$  bağıntısı olduğuna göre  $m$  kaçtır?

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

10.  $a \neq 0$  ve  $a, b, c$  gerçekte sayılar olmak üzere

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

$$T\left(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac - b^2}{4a}\right)$$

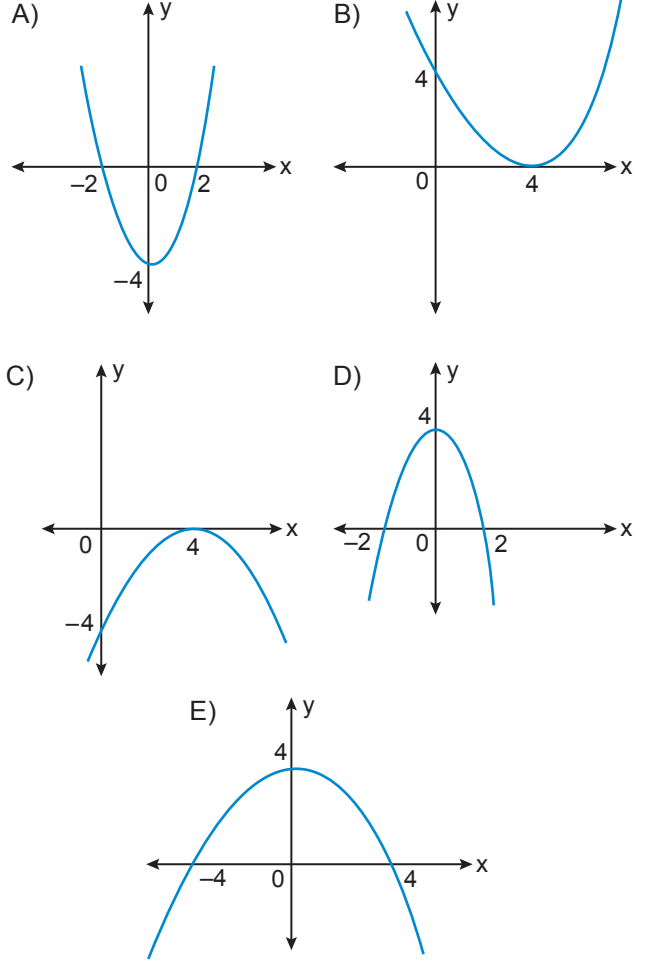
Buna göre  $f(x) = 3x^2 - 6x + 4$  parabolünün tepe noktasının koordinatları nedir?

- A) (-1, 1) B) (1, 1) C) (1, -1)  
D) (-1, 13) E) (2, 4)

11. Uygun koşullarda tanımlı  $f$  ve  $g$  fonksiyonlarının bileşke fonksiyonu  $(f \circ g)(x) = f(g(x))$  şeklinde tanımlanır.

$f(x) = 4 - x$  ve  $g(x) = x^2$  fonksiyonları veriliyor.

Buna göre  $y = (f \circ g)(x)$  fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



12.  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  ve  $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  olmak üzere

$f(x) = x - 2$  ve  $g(x) = x + 4$  fonksiyonları veriliyor.

Buna göre  $y = (f(x) + 2)(g(x) - 2)$  fonksiyonunun grafiğinin  $x$  eksenini kestiği noktaların apsisi toplamı kaçtır?

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

