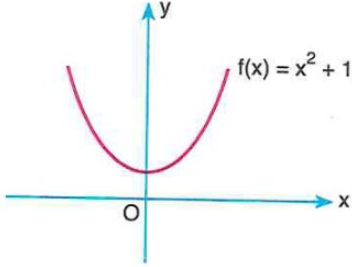


FONKSİYON UYGULAMALARI VE DÖNÜŞÜMLERİ-DENKLEMLER

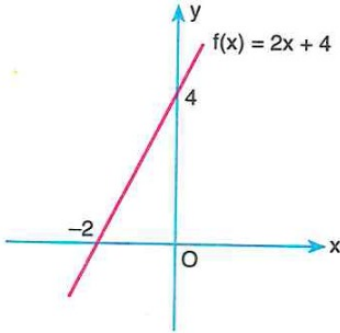
1.



Şekildeki $f(x) = x^2 + 1$ fonksiyonunun grafiği 3 birim aşağıya ötelenirse, hangi fonksiyonun grafiğine dönüşür?

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

2.



Şekildeki $f(x) = 2x + 4$ fonksiyonunun grafiği 5 birim sağa ötelenirse, hangi fonksiyonun grafiğine dönüşür?

- A) $f(x) = 2x + 3$ B) $f(x) = 2x - 3$
 C) $f(x) = 2x + 4$ D) $f(x) = 2x - 4$
 E) $f(x) = 2x - 6$

3. $f(x) = 2x^2$ fonksiyonunun grafiğine hangi dönüşüm uygulanırsa, $f(x) = 2(x + 3)^2$ fonksiyonunun grafiği elde edilir?

- A) 3 birim sola ötelenirse
 B) 3 birim sağa ötelenirse
 C) 3 birim yukarıya ötelenirse
 D) 3 birim aşağıya ötelenirse
 E) $x = 3$ doğrusuna göre simetriği alınırsa

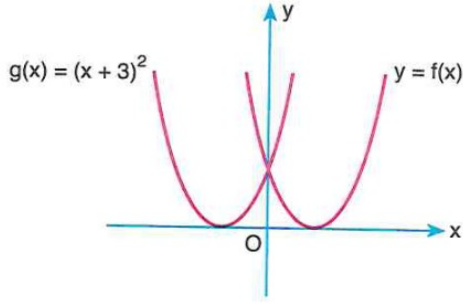
4. $y = 4x$ fonksiyonunun grafiği 4 birim yukarıya ötelenirse aşağıdaki fonksiyonlardan hangisinin grafiği elde edilir?

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

5. $y = x^3 + 1$ fonksiyonunun grafiğine hangi iki dönüşüm ardışık olarak uygulanırsa, $y = (x + 1)^3$ fonksiyonunun grafiği elde edilir?

- A) 1 birim aşağıya, 1 birim sağa öteleme
 B) 1 birim yukarıya, 1 birim sağa öteleme
 C) 1 birim yukarıya, 1 birim sola öteleme
 D) 1 birim aşağıya, 1 birim sola öteleme
 E) y eksenine göre simetri, 1 birim sağa öteleme

6.



Yukarıdaki şekilde $g(x) = (x + 3)^2$ fonksiyonunun ve bu fonksiyonun y eksenine göre simetriği olan $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f(5)$ değeri kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 9 E) 16

7. Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi tek fonksiyondür?

- A) $f(x) = x^3 - x + 1$ B) $f(x) = x^5 + x^2$
 C) $f(x) = x + 3$ D) $f(x) = x^3 + 4x$
 E) $f(x) = 6x - 5$

8. $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

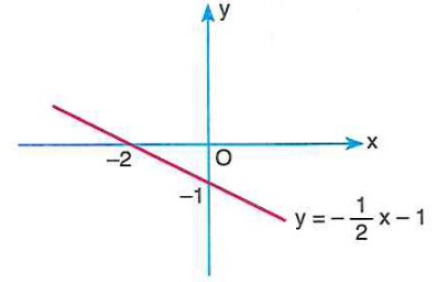
$$f(x) = (a - 2)x^3 + 6x^2 + 2a + 6$$

fonksiyonunun grafiği y eksenine göre simetriktir.

Buna göre, $f(x)$ in grafiğinin y eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

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

9.



Yukarıdaki $y = -\frac{1}{2}x - 1$ fonksiyonuna ait olan grafik 1 birim yukarı ötelenikten sonra x eksenine göre simetriği alınıyor.

En son elde edilen fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

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

10. $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği orijine göre simetriktir.

$$f(x) = 3f(-x) + x^3 + 6x$$

olduğuna göre, $f(2)$ değeri kaçtır?

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

11. $y = 3x$ doğrusunun grafiği 2 birim sağa ötelenirse, elde edilen doğrunun denklemleri aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) $y = 3x - 2$ B) $y = 3x - 4$
 C) $y = 3x - 6$ D) $y = 3x + 2$
 E) $y = 2x + 3$

12. $y = 2x + 5$ doğrusunun grafiği 3 birim aşağıya ötelenirse elde edilen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisi olur?

A) $y = 2x - 1$ B) $y = 2x + 2$
 C) $y = 2x + 4$ D) $y = 2x + 8$
 E) $y = 2x + 11$

13. $y = x + 10$ doğrusu 1 birim sola ve 1 birim yukarıya ötelenirse, elde edilen doğrunun koordinat eksenleriyle oluşturduğu üçgenin alanı kaç br^2 olur?

A) 18 B) 32 C) 50 D) 72 E) 98

14. Denklemi $y = 2x$ olan d doğrusu 4 birim sola ötelendikten sonra elde edilen doğrunun y eksenine göre simetrisi d' doğrusudur.

Buna göre, d doğrusu ile d' doğrusunun kesiştikleri noktanın koordinatlarının toplamı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

15. $y = 2x^2$ fonksiyonunun grafiği 4 birim yukarıya ve 2 birim sağa ötelendiğinde elde edilen grafik aşağıdaki fonksiyonlardan hangisine aittir?

A) $y = 2x^2 - 8x + 12$ B) $y = 2x^2 - 8x + 4$
 C) $y = 2x^2 + 8x + 12$ D) $y = 2x^3 + 8x + 4$
 E) $y = x^3 + 8x + 4$

16. $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği 3 birim yukarıya ötelendikten sonra, elde edilen grafiğin x eksenine göre simetrisi alınıyor.

En son elde edilen grafik aşağıdaki fonksiyonlardan hangisine aittir?

A) $y = f(-x) - 3$ B) $y = -f(x) + 3$
 C) $y = f(x) + 3$ D) $y = f(x) - 3$
 E) $y = -f(x) - 3$

17. $y = 2x + 4$ fonksiyonunun grafiğinin $y = x$ doğrusuna göre simetrisi alınıyor.

Elde edilen grafik aşağıdaki fonksiyonlardan hangisine aittir?

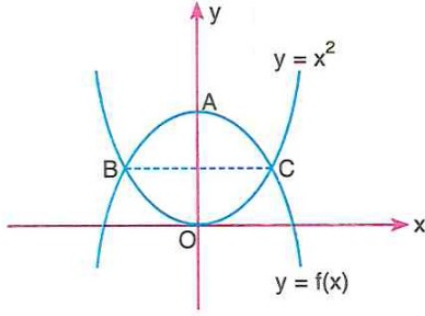
A) $y = 2x - 4$ B) $y = \frac{x+4}{2}$
 C) $y = \frac{x-4}{2}$ D) $y = 4x - 2$
 E) $y = 4x + 2$

18. $y = 1 - x^2$ fonksiyonunun grafiğinin 3 birim yukarıya ötelenmesi ile $x = 3$ doğrusu A noktasında kesişiyor.

A noktasının koordinatlarının toplamı kaçtır?

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

19.



$y = x^2$ fonksiyonunun grafiğinin x eksenine göre simetriği alındıktan sonra elde edilen eğri 8 birim yukarıya ötelenince $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği oluşuyor.

Buna göre, şekildeki B ve C noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

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

20. Aşağıda verilen fonksiyonlardan hangisi çift fonksiyondur?

- A) $f(x) = x^2 - x + 4$ B) $g(x) = x^3 + x$
 C) $h(x) = x^4 + 5$ D) $k(x) = x^8 - x$
 E) $f(x) = 5 - 2x$

21. $y = f(x)$ fonksiyonu orijine göre simetrik bir fonksiyondur.

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

olduğuna göre, $f(2)$ değeri kaçtır?

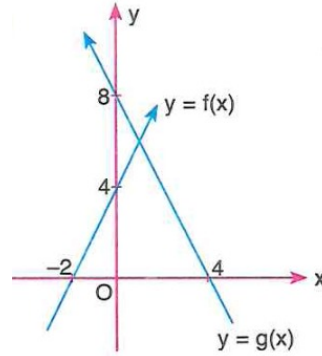
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

22. Bire bir ve örten olan $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği 3 birim sağa ve 2 birim aşağıya ötelendikten sonra, elde edilen grafiğin y eksenine göre simetriği alınıyor.

En son elde edilen grafik aşağıdaki fonksiyonlardan hangisine aittir?

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

23.

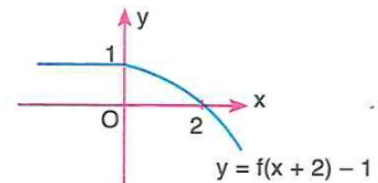


Yandaki şekilde $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ doğrusal fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre, $g(x)$ in $f(x)$ türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $12 - f(x)$ B) $8 - f(x)$ C) $4 - f(x)$
 D) $12 - 2f(x)$ E) $8 - 2f(x)$

24.

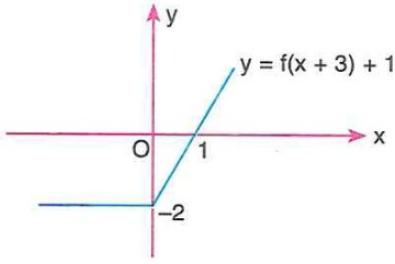


Yukarıda $y = f(x + 2) - 1$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f(2) + f^{-1}(1)$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

25.

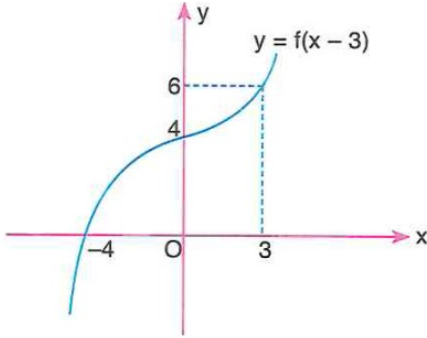


Yukarıda $y = f(x + 3) + 1$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f(3) + f^{-1}(-1)$ toplamı kaçtır?

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

26.



Yukarıdaki şekilde $y = f(x - 3)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun grafiğinde $x = 0$ apsisi noktanın ordinatı kaçtır?

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

27. f fonksiyonunun grafiği y eksenine göre simetriktir.

$3f(x) = f(-x) + 2x^2 - 6$ olduğuna göre, $f(4)$ değeri kaçtır?

- A) 9 B) 13 C) 17 D) 21 E) 25

28. f tek fonksiyon ve $3f(x) = 2x - f(-x)$ olduğuna göre, $f(8)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{8}{3}$ B) 8 C) $\frac{16}{3}$ D) 16 E) 24

29. $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği orijine göre simetriktir.

$$f(x) = 3f(-x) + x^5 - 3x$$

olduğuna göre, $f(1)$ değeri kaçtır?

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

30.

$$(x^3 - x) \cdot (x^4 - 4) = 0$$

denkleminin gerçel sayılardaki çözüm kümesi kaç elemanlıdır?

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

31.

$$x^3 - 6x^2 + 8x = 0$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{0, 2\}$ B) $\{0, 4\}$ C) $\{4, 6\}$
D) $\{0, 2, 4\}$ E) $\{2, 4, 6\}$

32. $x^4 - (x + 2)^2 = 0$
denkleminin gerçel köklerinin toplamı kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

33. $\left(\frac{x}{x+1}\right)^2 + \frac{2x}{x+1} - 15 = 0$
denklemini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?
A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{3}{4}$

34. $\frac{x^4 - 81}{x + 3} = 0$
denkleminin gerçel sayılardaki çözüm kümesi kaç elemanlıdır?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

35. $(x^2 - 2x - 8)(x^2 + 1)(x^2 - 4x) = 0$
denklemini sağlayan kaç farklı x gerçel sayısı vardır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

36. $\frac{x}{x^2 - 1} + \frac{x - 4}{x + 1} = 0$
denkleminin çözüm kümesi kaç elemanlıdır?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

37. $\frac{x}{x - 3} + \frac{x}{x + 3} + \frac{1}{3 - x} = 0$
denkleminin kökler toplamı kaçtır?
A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{2}{3}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

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

39. $\frac{x^2 + mx - 10}{x^2 - 8x + 15} = 0$
denkleminin çözüm kümesi bir elemanlı olduğuna göre, m'nin alabileceği tam sayı değeri kaçtır?
A) -3 B) -2 C) 2 D) 3 E) 5

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

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

41. $x^4 - 7x^2 + 12 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

42. $(x^2 + 3)^2 - 5(x^2 + 3) = 14$

denkleminin gerçel sayılardaki çözüm kümesindeki elemanlarının toplamı kaçtır?

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

43. $\left(\frac{1}{x-1}\right)^2 - \frac{3}{x-1} + 2 = 0$

denkleminin kökler çarpımı kaçtır?

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

44. $x^6 - 9x^3 + 8 = 0$

denkleminin gerçel köklerinin toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

45. $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 + 4\left(x + \frac{1}{x}\right) + 4 = 0$

denkleminin kökü kaçtır?

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

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

denkleminin gerçel sayılardaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

47. $(\sqrt[3]{x})^2 + \sqrt[3]{x} = 2$

denkleminin kökler toplamı kaçtır?

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

48. $x = \sqrt{x}$

denkleminin çözüm kümesindeki elemanların çarpımı kaçtır?

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

49. $\left(\frac{2x}{x+1}\right)^2 + 11\left(\frac{2x}{x+1}\right) + 24 = 0$

denkleminin köklerinden küçük olanı kaçtır?

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

50. $x^2 + |x| - 12 = 0$

denkleminin kökler çarpımı kaçtır?

- A) -12 B) -9 C) 12 D) 96 E) 144

51. $x = \sqrt{x+2}$

denkleminin çözüm kümesi kaç elemanlıdır?

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

52. $x^2 + |x - 6| = 0$

denkleminin gerçel sayılardaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $\mathbb{R} - \{6\}$
- B)
- $\{-3, 2\}$
- C)
- $\{-3\}$
-
- D)
- $\{2\}$
- E)
- \emptyset

53. $\sqrt{x+3} = x + 1$

denkleminin gerçel sayılardaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

54. $x|x - 2| = 3$

denkleminin çözüm kümesi kaç elemanlıdır?

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

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

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $\left\{\frac{1}{4}\right\}$
- B)
- $\left\{\frac{3}{4}\right\}$
- C)
- $\left\{\frac{9}{16}\right\}$
- D)
- $\{1\}$
- E)
- \emptyset

56. $\sqrt{x + \sqrt{x+2}} = 2$
denkleminin kaç farklı kökü vardır?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

57. $x + 3\sqrt{x} - 10 = 0$
denkleminin kökü kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

58. $(x^2 - 4)^2 - 5x^2 + 20 = 0$
denkleminin çözüm kümesindeki elemanların çarpımı kaçtır?
A) -36 B) -12 C) 6 D) 12 E) 36

59. $x^2 + 1 = y$
 $x + y = 3$
denklemlerin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\{(1, 2), (-2, 5)\}$ B) $\{(-2, 2), (-2, 5)\}$
C) $\{(-2, 1), (2, 5)\}$ D) $\{(-1, 5), (-2, 1)\}$
E) $\{(-1, 5), (1, 2)\}$

60. $y^2 = x + 2$
 $x = y + 4$
denklemlerin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\{(-7, -2), (2, 3)\}$ B) $\{(7, 3), (2, -2)\}$
C) $\{(-3, 2), (-2, -7)\}$ D) $\{(7, 2), (-2, 3)\}$
E) $\{(3, -2), (7, 2)\}$

61. $xy - 2x + 2 = 0$
 $xy + x - 4 = 0$
denklemlerin sağlayan (x, y) ikilisi için $x + y$ toplamı kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

62. $x^2 - xy + x = 0$
 $x^2 + xy - 3 = 0$
olduğuna göre, y 'nin alabileceği değerler çarpımı kaçtır?
A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

63. $x - 2y = 2$
 $x^2 - 3xy + 2y^2 = 12$
olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 10 E) 14

64. $x^2 = 4y^2 + 16$
 $x + 2y = 8$
denklem sistemini sağlayan x değeri kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

65. $x^2 - (y + 2)^2 = 35$
 $x + y = 5$
eşitliklerini sağlayan, (x, y) sıralı ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $(-1, 2)$ B) $(-1, 6)$ C) $(6, -1)$
D) $(-2, 6)$ E) $(-6, 2)$

66. $x^2 + y^2 = 20$
 $x + y = 6$
olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?
A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

67. $xy = 16$
 $y^2 - x^2 = 60$
denklem sistemini sağlayan y gerçel sayılarının çarpımı kaçtır?
A) -4 B) -8 C) -16 D) -64 E) -81

68. $x^2 + y + x = 0$
 $y + 4 = 2x$
denklem sistemini sağlayan y değerlerinin toplamı kaçtır?
A) -14 B) -12 C) -10 D) -8 E) -4

69. $x^2 + 2y^2 - 3x + 4 = 0$
 $y^2 + 2x - 3 = 0$
denklem sistemin gerçel sayılarda çözüm kümesi kaç elemanlıdır?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

70. $x^2 + y^2 - 2xy = 9$
 $x + y = 5$
denklem sisteminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\{(1, 4)\}$ B) $\{(2, 3)\}$
C) $\{(1, 4), (4, 1)\}$ D) $\{(-1, 6), (6, -1)\}$
E) $\{(-2, 7), (7, -2)\}$

71. $(x + 2)^2 + 2y = 1$
 $x + y + 1 = 0$
olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımının sonucu kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

72. $(x^2 - 3x - 10)(x - 3) = 0$
denkleminin kökler toplamı kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

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

74. $\frac{2x}{x-1} + \frac{x-1}{x} = 3$
denkleminin kökü kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

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

76. $1 - \frac{2}{x} - \frac{2}{x^2} = 0$
denkleminin kökler toplamı kaçtır?
A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

77. $(x^2 - 1)^2 - 11(x^2 - 1) + 24 = 0$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\{-3, -1, 1, 3\}$ B) $\{-2, -1, 1, 2\}$
C) $\{-3, 3\}$ D) $\{-3, -2, 2, 3\}$
E) $\{-2, 2\}$

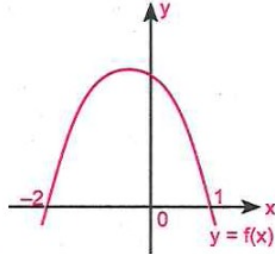
78. $(x+3)(x-2) = x-2$
denklemini sağlayan x gerçel sayılarının toplamı kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

79. $x^2 - 3x + y + 1 = 0$
 $2x - y - 3 = 0$
denklemleri sağlayan x gerçel sayılarının toplamı kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

80. $f(x)$ fonksiyonunun grafiği orijine göre simetriktir.
 $f(x) = (m - 2)x^4 - (n + 1)x^3 + (n + 4)x^2 - 3mx$
 olduğuna göre, $f(1)$ kaçtır?
 A) -4 B) -3 C) -2 D) 1 E) 3

81. $f(x)$ fonksiyonunun grafiği y eksenine göre simetriktir.
 $f(x) = (a + 2)x^3 + (a - 1)x^2 + (b - 4)x - a \cdot b$
 olduğuna göre, $f(0) + f(2)$ kaçtır?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

82. Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği çizilmiştir.
 Buna göre, $y = -f(-x)$ fonksiyonunun grafiği nedir?



- A) B) C) D) E)

83. $x^2 - y^2 + x + y = 18$
 $x - y = 2$
 denklem sisteminin çözüm kümesi nedir?
 A) $\{(-2, 4)\}$ B) $\{(6, 4)\}$ C) $\{(4, 2)\}$
 D) $\{(-2, -4)\}$ E) $\{(-4, -6)\}$

84. $x^2 + xy + y^2 - 13 = 0$
 $x + y = 4$
 denklem sisteminin çözüm kümesi nedir?
 A) $\{(2, 2), (0, 4)\}$ B) $\{(3, 1), (1, 3)\}$ C) $\{(-2, 6), (2, 2)\}$
 D) $\{(-1, 5), (3, 1)\}$ E) $\{(-3, 7), (1, 3)\}$

85. $2x^2 + 3y^2 = 18$
 $x^2 - 3y^2 = 9$
 denklem sistemini sağlayan x değerlerinden birisi aşağıdakilerden hangisidir?
 A) -6 B) -4 C) -3 D) -1 E) -2

86.

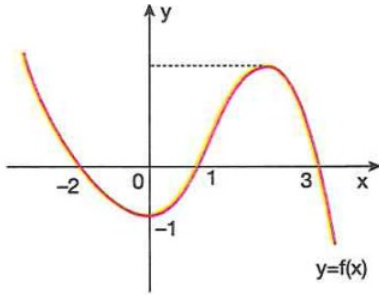
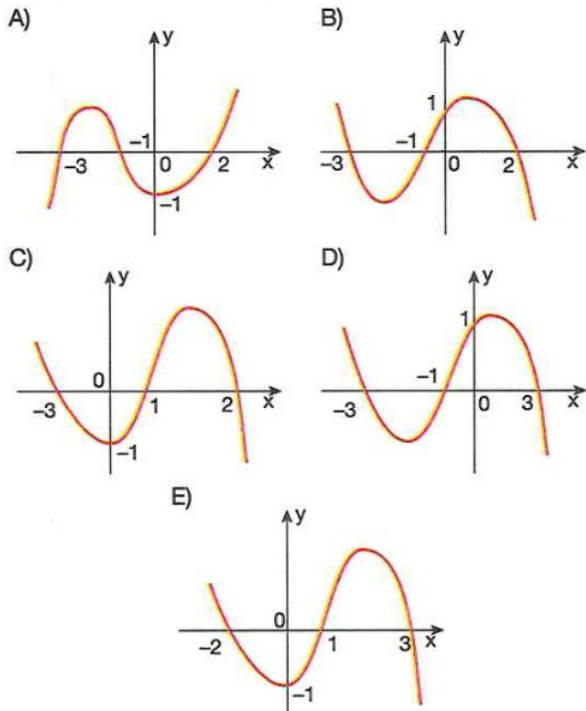
$$x - y = 2$$

$$x^2 - y^2 + x + y = 18$$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

- A) $\{(6, 4)\}$ B) $\{(-2, 4)\}$ C) $\{(4, 2)\}$
 D) $\{(8, 6)\}$ E) $\{(1, -1)\}$

87.

Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.Buna göre, $y = f(-x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?88. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği y eksenine göre simetriktir.

$$f(x) = (a + 2)x^2 + (a - 1)x - f(-x) + 4$$

olduğuna göre, $f(2)$ kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 16

89. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = 4x^2 - 4 - 2f(-x)$$
 olarak tanımlanıyor.

 $f(x)$ fonksiyonu Oy eksenine göre simetrik olduğuna göre, $f(-2)$ nin değeri kaçtır?

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

90. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ çift fonksiyondur.

$$g(x) = x^3 \cdot f(x) + x$$
 ve $f(-2) = 3$ ise

 $g(2)$ değeri kaçtır?

- A) 26 B) 24 C) 23
 D) 22 E) 21

91. f çift fonksiyon ve

$$2 \cdot f(-x) = 3x^4 - f(x) + ax^2 + 5 \text{ tir.}$$

$f(-2) = 3$ ise a sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -12 B) -11 C) -8
D) 4 E) 6

92. Dik koordinat düzleminde bir $A(3, -2)$ noktası önce 2 birim sağa, 3 birim yukarı öteleniyor ve sonra 5 birim aşağı, 1 birim sola ötelenerek elde edilen son nokta işaretleniyor.

Elde edilen son nokta aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (4, -4) B) (5, -4) C) (4, 0)
D) (5, 0) E) (4, -5)

93. Dik koordinat düzleminde $A(-3, 2)$ noktasının 3 birim sağa, 3 birim aşağıya ötelenmesiyle oluşan nokta aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (-6, -1) B) (0, 0) C) (0, -1)
D) (3, -3) E) (3, -1)

94. $x^2 + y^2 = x \cdot y$

$$y = x + 1$$

sisteminde y nin alacağı değerlerin toplamı kaçtır?

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

95.
$$\left. \begin{array}{l} 2xy - y = -5 \\ x + 2y = 1 \end{array} \right\}$$

sisteminde y nin alacağı değerlerin toplamı kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$
D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{5}{3}$

96. $\left(\frac{x}{x+1}\right)^2 + 4\left(\frac{x}{x+1}\right) + 3 = 0$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

97. $(x^2 - x)^2 - 8(x^2 - x) + 12 = 0$
denkleminin köklerinin toplamı kaçtır?

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

98. $(3^x - 4)^2 - 10(3^x - 4) + 25 = 0$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

99. $x^{2x} - 31x^x + 108 = 0$
denkleminin köklerinin çarpımı kaçtır?

- A) 108 B) 72 C) 36
D) 18 E) 6

100. $(x - \sqrt{x})^2 - 4 \cdot (x - \sqrt{x}) - 12 = 0$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{1, 9\}$ B) $\{4, 9\}$ C) $\{4\}$
D) $\{4, 16\}$ E) $\{9\}$