

# FONKSİYONLAR (1)

## Fonksiyon ; Ters fonksiyon ; Bileşke fonksiyon

Muharrem Şahin

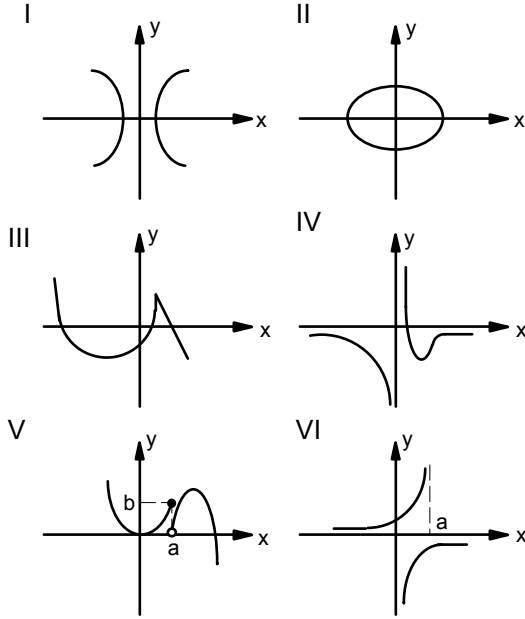
1.  $A=\{1,2,3,4\}$  ve  $B=\{a,b,c,d\}$  kümeleri veriliyor.

Aşağıdaki bağıntılardan kaçısı A dan B ye bir fonksiyondur?

- I.  $\beta_1 = \{(1,c), (2,a), (3,b), (3,d)\}$
- II.  $\beta_2 = \{(1,b), (2,d), (3,c), (4,c)\}$
- III.  $\beta_3 = \{(1,c), (2,c), (3,c), (4,c)\}$
- IV.  $\beta_4 = \{(2,a), (2,b), (2,c), (2,d)\}$
- V.  $\beta_5 = \{(1,d), (2,c), (3,a)\}$

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

2. Aşağıda verilen bağıntı grafiklerinden kaçısı bir fonksiyonun grafiği olabilir?



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

3.  $f = \{(0,1), (-2,2), (3,2), (2,3)\}$  fonksiyonunun tanım kümesi A ise  $f(A)$  aşağıdakilerden hangisidir?

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

4.  $f = \{(-1,0), (1,2), (2,-3)\}$  ve  $g = \{(-1,1), (1,-2), (2,1)\}$  fonksiyonları veriliyor.

2.(f + g) fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

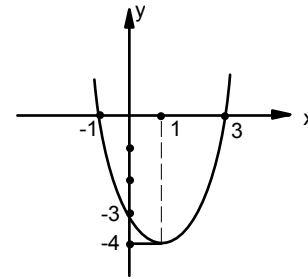
- A)  $\{(-2,1), (2,0), (8,-2)\}$
- B)  $\{(-4,2), (4,0), (8,-4)\}$
- C)  $\{(-1,2), (1,0), (2,-4)\}$
- D)  $\{(-1,1), (1,0), (2,-2)\}$
- E)  $\{(-2,1), (2,0), (4,-2)\}$

5.  $f: \mathbb{R} - \{1\} \rightarrow \mathbb{R} - \{2\}$

$f(x) = \frac{ax-3}{2x+b}$  fonksiyonu birebir ve örten olduğuna göre a+b toplamı kaçtır?

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

6.



Şekilde,  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$f(x) = x^2 - 2x - 3$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

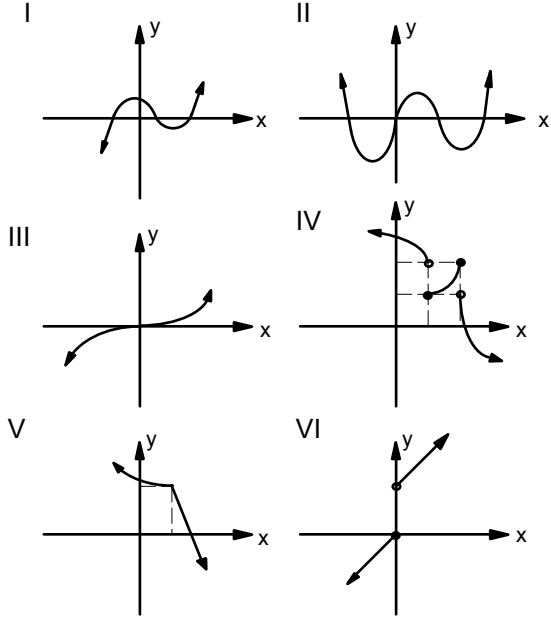
Bu fonksiyonun tanım ve değer kümeleri aşağıdaki gibi değiştirilirse bunların kaçında fonksiyon birebir ve örten olur?

- I.  $f: \mathbb{R} \rightarrow [-4, +\infty)$
- II.  $f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}^+$
- III.  $f: (-\infty, -1] \rightarrow [0, +\infty)$
- IV.  $f: [1, +\infty) \rightarrow [-4, +\infty)$
- V.  $f: [3, +\infty) \rightarrow [0, +\infty)$

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

7. Aşağıda grafikleri verilen fonksiyonlar, R den R ye tanımlanmıştır.

Bu fonksiyonlardan kaç tane birebir ve örtendir?



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

8.  $f(2x - 5) = x^2 + x - 1$  ise  $f(1)$  değeri kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 7 D) 9 E) 11

9.  $f(2x - 3) = 4x - 7$  ise  $f(x + 2)$  aşağıdakilerden hangisidir?

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

10.  $f(1 - 2x) = \begin{cases} x + 1 & x < 3 \text{ ise} \\ 3x - 1 & x \geq 3 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

$f(5)$  değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -7 B) -1 C) 3 D) 6 E) 14

11.  $f(1 - 2x) = \begin{cases} 3 - 2x & x < 2 \text{ ise} \\ 3 - x & x \geq 2 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

$f(x) = 7$  ise  $x$  aşağıdakilerden hangisidir?

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

12.  $f(2x - 1) = 4x + 1$  ise  $f(3x + 1)$  in  $f(x)$  türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

13.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 2^{2x-1}$  fonksiyonu veriliyor.

$f(2x + 1)$  in  $f(x)$  türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $4 \cdot f(x)$  B)  $2 \cdot [f(x)]^2$  C)  $4 \cdot [f(x)]^2$   
D)  $8[f(x)]^2$  E)  $16[f(x)]^2$

14.  $f(x) = \begin{cases} 2x - 1 & x < 1 \text{ ise} \\ x + 2 & x \geq 1 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

$f(3 - x)$  fonksiyonunun kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\begin{cases} 5 - x, & x \leq 2 \text{ ise} \\ 5 - 2x, & x > 2 \text{ ise} \end{cases}$   
B)  $\begin{cases} 5 - 2x, & x < 1 \text{ ise} \\ 5 - x, & x \geq 1 \text{ ise} \end{cases}$   
C)  $\begin{cases} 5 - 2x, & x < 2 \text{ ise} \\ 5 - x, & x \geq 2 \text{ ise} \end{cases}$   
D)  $\begin{cases} 5 - 2x, & x < -2 \text{ ise} \\ 5 - x, & x \geq -2 \text{ ise} \end{cases}$

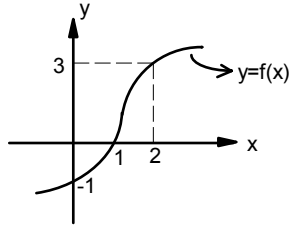
- E)  $2x - 5$

15.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$   
 $f(x) = e^x + e^{x-1}$  fonksiyonu veriliyor.

$f(-x)$  fonksiyonunun  $f(x)$  türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{e}{f(x)}$  B)  $\left(\frac{e+1}{e}\right)^2 \cdot \frac{1}{f(x)}$   
 C)  $\left(\frac{e+1}{e}\right)^2 \cdot f(x)$  D)  $\left(\frac{e}{e+1}\right)^2 \cdot \frac{1}{f(x)}$   
 E)  $\left(\frac{e}{e+1}\right)^2 \cdot f(x)$

16.



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

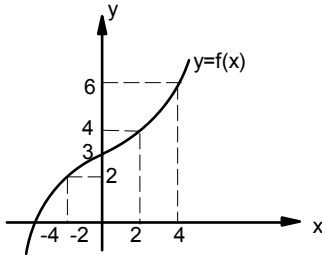
$f(f(x+2)) = -1$  ise  $x$  kaçtır?

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

17.  $f(1-2x) = 4x+2$  ise  $f^{-1}(-2)$  ifadesinin değeri kaçtır?

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

18.



$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $y=f(x)$  fonksiyonunun grafiği yukarıda verilmiştir.

$f(0) + f^{-1}(0) + f(2) + f^{-1}(2) + f^{-1}(4)$  toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 7 E) 5

19.  $f(x) = \frac{2x-1}{3x-4}$  fonksiyonu veriliyor.

$y=f^{-1}(x)$  fonksiyonu hangi  $x$  değeri için tanımsızdır?

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

20. En geniş tanım kümesinde,  $y=f(x)$  için

$f\left(\frac{x+1}{2-x}\right) = x+2$  olduğuna göre  $f(x)$  fonksiyonunun kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

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

21.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $y=f(x)$  fonksiyonu için

$f\left(\frac{2x-a}{a+2}\right) = x+2$  dir.

$f(3)=7$  olduğuna göre  $a$  kaçtır?

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

22.  $f(x) = x+a$  ve  $g(x) = ax+2$  fonksiyonları için,

$(f \circ g^{-1})(2) = -1$  olduğuna göre  $a$  kaçtır?

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

23.  $y=f(x)$  fonksiyonu, en geniş tanım kümesinde

$f(x) = \frac{2-f(x)}{x+2}$  biçiminde verilmiştir.

Buna göre  $y = f^{-1}(x)$  fonksiyonu hangi  $x$  değeri için tanımsızdır?

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

24. En geniş tanım kümesinde  $y=f(x)$  fonksiyonu  $2x - 2y - 3xy + 1 = 0$  biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre  $(f^{-1} \circ f^{-1})(1)$  değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -3/5 B) -1/3 C) 2/5 D) 2/3 E) 5/7

25.  $2f(x) - x \cdot f\left(\frac{1}{x}\right) = 3x$  ise  $f(2)$  değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

26.  $x \cdot f(x) - f(-x) = x^3 - 3x^2 - 2x$  ise  $f(1)$  değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

27.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $y=f(x)$  fonksiyonu için,  $f(x) + f(x+1) = x^2 - 2x - 1$  olduğuna göre  $f(3) - f(1)$  değeri kaçtır?

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

28.  $f: [2, +\infty) \rightarrow [-2, +\infty)$   
 $f(x) = x^2 - 4x + 2$  fonksiyonu veriliyor.

$f^{-1}(-1)$  değeri kaçtır?

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

29. En geniş tanım kümesinde,  $y=f(x)$  fonksiyonu  $\frac{1}{x-2} + \frac{2}{y+1} = 2$  biçiminde veriliyor.

$f^{-1}(x)$  fonksiyonunun kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

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

30.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2}x - 1, & x < 0 \text{ ise} \\ x^2 + 2x - 1, & x \geq 0 \text{ ise} \end{cases}$  fonksiyonu veriliyor.

$f^{-1}(2)$  değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

31.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \begin{cases} 2x+1 & x < 0 \text{ ise} \\ x^2+1 & x \geq 0 \text{ ise} \end{cases}$  fonksiyonu veriliyor.

$f^{-1}(-5) + f^{-1}(5)$  toplamı kaçtır?

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

32.  $y=f(x)$  doğrusal bir fonksiyondur.

$f(1) = 2$  ve  $f^{-1}(5) = 2$  ise  $f(-1)$  değeri kaçtır?

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

33.  $f: [1, +\infty) \rightarrow [2, +\infty)$ ,  $f(x) = x^2 + 1$  fonksiyonunun tersinin kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $f^{-1}(x) = \sqrt{x-1}$  B)  $f^{-1}(x) = \sqrt{x} - 1$   
C)  $f^{-1}(x) = 1 - \sqrt{x}$  D)  $f^{-1}(x) = -\sqrt{x-1}$   
E)  $f^{-1}(x) = 1 + \sqrt{x}$

34.  $f: (-\infty, 1] \rightarrow [-1, +\infty)$ ,  $f(x) = x^2 - 2x$  fonksiyonunun tersinin kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $f^{-1}(x) = \sqrt{x+1} - 1$       B)  $f^{-1}(x) = 1 - \sqrt{x+1}$   
 C)  $f^{-1}(x) = \sqrt{x+1} + 1$       D)  $f^{-1}(x) = \sqrt{1-x} - 1$   
 E)  $f^{-1}(x) = \sqrt{1-x} + 1$

35.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^+$

$f(x) = 2 \cdot 10^{x-1}$  fonksiyonunun tersinin kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $f^{-1}(x) = 5 \log x$       B)  $f^{-1}(x) = \frac{1}{5} \log x$   
 C)  $f^{-1}(x) = \log(2x)$       D)  $f^{-1}(x) = \log(5x)$   
 E)  $f^{-1}(x) = \frac{1}{2} \log(5x)$

36.  $f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$

$f(x) = -2 + 2 \log x$  fonksiyonunun tersinin kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $f^{-1}(x) = \frac{1}{2} \cdot 10^x$       B)  $f^{-1}(x) = 2 \cdot 10^{2x}$   
 C)  $f^{-1}(x) = 2 \cdot \sqrt{10^x}$       D)  $f^{-1}(x) = 10 \cdot \sqrt{10^x}$   
 E)  $f^{-1}(x) = 10^{2x+4}$

37.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^+$

$f(x) = 2^{x+2}$  fonksiyonunun tersinin kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $f^{-1}(x) = 1 + \log_2 x$       B)  $f^{-1}(x) = 1 - \log_2 x$   
 C)  $f^{-1}(x) = \log_2(4x)$       D)  $f^{-1}(x) = \log_2(2x)$   
 E)  $f^{-1}(x) = \log_2 x - 2$

38.  $f: \mathbb{R} \rightarrow (0, 1)$

$f(x) = \frac{2^x}{1+2^x}$  fonksiyonunun tersinin kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $f^{-1}(x) = \log_2\left(\frac{1-x}{x}\right)$       B)  $f^{-1}(x) = \log_2\left(\frac{1+x}{x}\right)$   
 C)  $f^{-1}(x) = \log_2\left(\frac{x}{1+x}\right)$       D)  $f^{-1}(x) = \log_2\left(\frac{x-1}{x}\right)$   
 E)  $f^{-1}(x) = \log_2\left(\frac{x}{1-x}\right)$

39.  $f = \{(1, 2), (2, 3), (3, 4), (4, 5)\}$

fonksiyonu için,

$(f+f)(2) + (f \circ f)(2) + (f \cdot f)(2) + f^{-1}(2)$  toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 13      B) 14      C) 15      D) 16      E) 20

$$40. f(x) = \begin{cases} x^2 + 3 & x < 0 \quad \text{ise} \\ 2x - 3 & 0 \leq x < 2 \quad \text{ise} \\ x^2 + 4 & x \geq 2 \quad \text{ise} \end{cases}$$

fonksiyonu için  $(f \circ f \circ f)(1)$  değeri kaçtır?

- A) -13      B) -8      C) 8      D) 16      E) 20

41.  $f(x) = 3x - 1$  ve  $g \circ f(x) = 4x + 2$  ise  $g(x)$  aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $12x + 5$       B)  $\frac{4}{3}x + \frac{10}{3}$       C)  $12x - 2$   
 D)  $\frac{4}{3}x + 1$       E)  $x + 3$

42.  $f(x) = x^2 - 2x - 3$  ve  $f \circ g(x) = x^2 - 6x + 5$  veri- liyor.

$g(3)$  değeri kaçtır?

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

43.  $f(x) = x - 5$  ve  $f \circ g(x) = x^2 - x - 4$  ise  $g(2)$  değeri kaçtır?

- A) -4      B) 0      C) 1      D) 3      E) 6

44.  $f(x) = x - 1$  ve  $(g \circ f)^{-1}(x) = \frac{x-3}{2}$  ise  $g(-1)$  değeri kaçtır?

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

$$45. \quad f(x) = \begin{cases} 4 - x^2 & x < 0 \text{ ise} \\ (x+2)^2 & x \geq 0 \text{ ise} \end{cases}$$

$$(f \circ g)(x) = \begin{cases} -4x^2 + 12x - 5 & x < 1 \text{ ise} \\ (x+4)^2 & x \geq 1 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonları veriliyor.

**g(0) değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

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

46.  $f(x) = 2x - 1$  ve  $g(x) = 3 - 2x$  fonksiyonları veriliyor.

**Buna göre  $(g^{-1} \circ f)^{-1}(2)$  değeri kaçtır?**

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

47.  $f(x) = x^2 + ax + b$  ve  $g(x) = x + 1$  fonksiyonları veriliyor.

**$f \circ g(x) = x^2 + 3x + 4$  ise  $a + b$  toplamı kaçtır?**

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

$$48. \quad f(x) = \begin{cases} 2x & x < 1 \text{ ise} \\ 3x + 1 & x \geq 1 \text{ ise} \end{cases}$$

ve  $g(x) = x^2 + 1$  fonksiyonları veriliyor.

**$f \circ g(x)$  fonksiyonunun kuralı aşağıdakilerden hangisidir?**

A)  $\begin{cases} 2x^2 + 2 & x < 1 \text{ ise} \\ 3x^2 + 4 & x \geq 1 \text{ ise} \end{cases}$

B)  $3x^2 + 4$

C)  $\begin{cases} 2x^2 + 1 & x < 1 \text{ ise} \\ 3x^2 + 2 & x \geq 1 \text{ ise} \end{cases}$

D)  $\begin{cases} 4x^2 + 1 & x < 1 \text{ ise} \\ 9x^2 + 6x + 2 & x \geq 1 \text{ ise} \end{cases}$

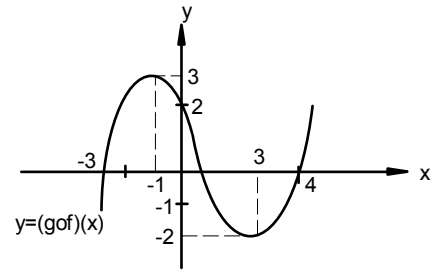
E)  $9x^2 + 6x + 2$

49.  $f(x) = 2^{2x} - \frac{1}{2}$  ve  $g(x) = \log_4 x$  fonksiyonları veriliyor.

**$(f^{-1} \circ g)(8)$  değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

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

50.

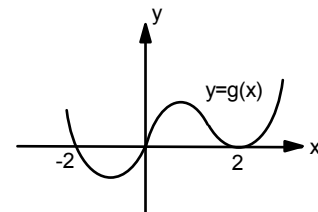
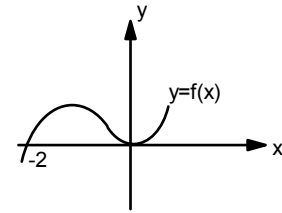


Şekilde  $y = (g \circ f)(x)$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

**$f(x) = 2x - 4$  ise  $g(2)$  değeri kaçtır?**

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

51.



Şekillerde  $y = f(x)$  ve  $y = g(x)$  fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

**Buna göre aşağıdakilerden hangisi negatif olabilir?**

- A)  $(f \circ g)(-3)$     B)  $(f \circ g)(-2)$     C)  $(f \circ g)(-1)$   
D)  $(f \circ g)(1)$     E)  $(f \circ g)(3)$

52.  $f(x) = \frac{x+k}{x+2}$  ve  $(f \circ f)(x) = \frac{-x-6}{3x+2}$  ise  $k$  kaçtır?

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

53.  $y=f(x)$  doğrusal bir fonksiyon,  $g(x)=2x-1$ ,  $(g \circ f)(x)=(f \circ g)(x)$  ve  $f(0)=2$  ise  $f(4)$  değeri kaçtır?

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

54.  $y=g(x)$  ve  $y=(f \circ g)(x)$  fonksiyonlarının kuralları;

$g(x) = x+2$  ve  $(f \circ g)(x) = \frac{x+2}{x^2}$  biçiminde veriliyor.

Buna göre  $f(3)$  değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

55.  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  ve  $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  fonksiyonları

$$f(x) = \begin{cases} x+2 & x < 1 \text{ ise} \\ 2x-3 & x \geq 0 \text{ ise} \end{cases}$$

$$g(x) = \begin{cases} x-2 & x < 0 \text{ ise} \\ 2x-7 & x \geq 0 \text{ ise} \end{cases}$$

biçiminde veriliyor.

$(f \circ g) : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  fonksiyonu hangisidir?

$$A) (f \circ g)(x) = \begin{cases} x & x < 0 \text{ ise} \\ 2x-5 & 0 \leq x < 1 \text{ ise} \\ 4x-17 & x \geq 1 \text{ ise} \end{cases}$$

$$B) (f \circ g)(x) = \begin{cases} x & x < 0 \text{ ise} \\ 2x-7 & 3 \leq x < 4 \text{ ise} \\ 4x-17 & x \geq 4 \text{ ise} \end{cases}$$

$$C) (f \circ g)(x) = \begin{cases} x & x < 0 \text{ ise} \\ 2x-5 & 0 \leq x < 4 \text{ ise} \\ 4x-17 & x \geq 4 \text{ ise} \end{cases}$$

$$D) (f \circ g)(x) = \begin{cases} x & x < 1 \text{ ise} \\ 2x-7 & 1 \leq x < 3 \text{ ise} \\ 4x-17 & x \geq 3 \text{ ise} \end{cases}$$

$$E) (f \circ g)(x) = \begin{cases} x & x < 1 \text{ ise} \\ 2x-7 & 1 \leq x < 3 \text{ ise} \\ 2x-5 & 3 \leq x < 4 \text{ ise} \\ 4x-17 & x \geq 4 \text{ ise} \end{cases}$$

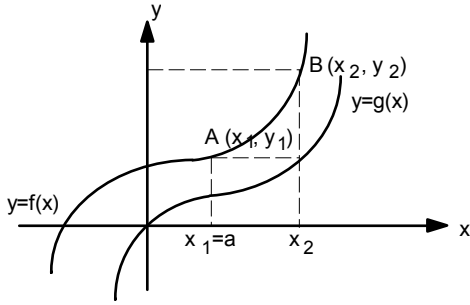
56.  $y=(f \circ g)(x)$  ve  $y=f(x)$  fonksiyonlarının kuralları

$(f \circ g)(x) = \frac{x-x^2}{x^2+x+2}$  ve  $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$  olarak veriliyor.

Buna göre  $g(2)$  değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

57.

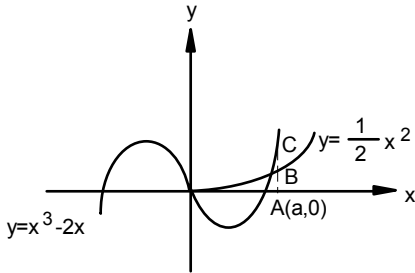


Şekilde  $y=f(x)$  ve  $y=g(x)$  fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.  $y=f(x)$  üzerinde  $A(x_1, y_1)$  ve  $B(x_2, y_2)$  noktaları işaretlenmiştir.

$x_1 = a$  ise  $y_2$  nin  $a$  türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $(f \circ g^{-1})(a)$     B)  $(g^{-1} \circ f)(a)$     C)  $(f \circ g \circ f)(a)$   
 D)  $(f \circ f \circ g^{-1})(a)$     E)  $(f \circ g^{-1} \circ f)(a)$

58.



$y=x^3 - 2x$  ve  $y = \frac{1}{2}x^2$  eğrileri aynı koordinat sisteminde çizilmiştir.

$x$  eksenini  $A(a,0)$  noktasında kesen  $x=a$  doğrusu eğrileri  $B$  ve  $C$  noktalarında kesiyor.

$|AB| = |BC|$  ise  $a$  kaçtır?

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

59.  $\cos\left(\arcsin\frac{\sqrt{5}}{3}\right) + \operatorname{tg}\left(\arccos\frac{3}{\sqrt{10}}\right)$  toplamı kaçtır?

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

60.  $\arcsin\left(\sin\frac{6\pi}{5}\right) + \arcsin\left(\sin\frac{3\pi}{5}\right)$  toplamı kaçtır?

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

61.  $\arcsin\left(\cos\frac{\pi}{5}\right) + \arccos\left(\sin\frac{\pi}{5}\right)$  toplamı kaçtır?

- A)  $\frac{\pi}{10}$     B)  $\frac{\pi}{5}$     C)  $\frac{2\pi}{5}$     D)  $\frac{3\pi}{5}$     E)  $\frac{4\pi}{5}$

62.  $\cos\left(\frac{1}{2}\arccos\frac{1}{3}\right)$  değeri kaçtır?

- A)  $\frac{\sqrt{3}}{6}$     B)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$     C)  $\frac{\sqrt{6}}{4}$     D)  $\frac{\sqrt{6}}{3}$     E)  $\frac{1}{16}$

63.  $\operatorname{Arccotg}\left[\operatorname{tg}\left(-\frac{\pi}{5}\right)\right]$  değeri kaçtır?

- A)  $-\frac{4\pi}{5}$     B)  $\frac{4\pi}{5}$     C)  $-\frac{7\pi}{10}$     D)  $\frac{7\pi}{10}$     E)  $\frac{2\pi}{5}$

64.  $\operatorname{Arccos}[\operatorname{Cos}(-1)]$  değeri kaçtır?

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

65.  $\sin\left(2\arcsin\frac{\sqrt{3}}{3}\right)$  değeri kaçtır?

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

66.  $\operatorname{tg}\left[2\arccos\left(\frac{1}{\sqrt{5}}\right)\right]$  değeri kaçtır?

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



67.  $\text{tg}[3\arctg(3)]$  değeri kaçtır?

- A)  $\frac{4}{13}$  B)  $\frac{4}{9}$  C)  $\frac{5}{13}$  D)  $\frac{9}{13}$  E)  $\frac{5}{9}$

68.  $\text{tg}\left[4\arctg\left(\frac{1}{2}\right)\right]$  değeri kaçtır?

- A)  $-\frac{24}{7}$  B)  $-\frac{12}{7}$  C)  $-\frac{9}{7}$  D)  $\frac{12}{7}$  E)  $\frac{24}{7}$

69.  $\text{Sin}\left[\arcsin\frac{2}{\sqrt{5}} - \arccos\frac{2}{\sqrt{5}}\right]$  değeri kaçtır?

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

70.  $\arctan 2 + \arctan 3$  toplamı kaçtır?

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

71.  $\arcsin x + \arccos x$  toplamı kaçtır?

- A) 0 B)  $\pi/4$  C)  $\pi/2$  D)  $3\pi/4$  E)  $\pi$

72.  $f: \left[-\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{6}\right] \rightarrow [-2, 2]$

$f(x) = 2\sin 3x$  fonksiyonunun tersinin kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $f^{-1}(x) = \frac{1}{2}\arcsin\left(\frac{x}{3}\right)$

B)  $f^{-1}(x) = \frac{1}{3}\arcsin\left(\frac{x}{2}\right)$

C)  $f^{-1}(x) = \frac{1}{2}\arcsin(3x)$

D)  $f^{-1}(x) = \frac{1}{6}\arcsin x$

E)  $f^{-1}(x) = \frac{1}{2}\arcsin\left(\frac{3x}{2}\right)$

73.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $y=f(x)$  fonksiyonu

$$f(x) = \begin{cases} x-2 & x < 2 \text{ ise} \\ (x-2)^2 & x \geq 2 \text{ ise} \end{cases}$$

kuralı ile veriliyor.

$f^{-1}(x)$  fonksiyonunun kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $\begin{cases} x+2 & x < 0 \text{ ise} \\ \sqrt{x+2} & x \geq 0 \text{ ise} \end{cases}$

B)  $\begin{cases} x+2 & x < 0 \text{ ise} \\ \sqrt{x}+2 & x \geq 0 \text{ ise} \end{cases}$

C)  $\begin{cases} x+2 & x < 2 \text{ ise} \\ \sqrt{x+2} & x \geq 2 \text{ ise} \end{cases}$

D)  $\begin{cases} x+2 & x < 2 \text{ ise} \\ \sqrt{x}+2 & x \geq 2 \text{ ise} \end{cases}$

E)  $\begin{cases} x+2 & x < 0 \text{ ise} \\ 2-\sqrt{x} & x \geq 0 \text{ ise} \end{cases}$

74.  $f: [0, 4] \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = \frac{1}{3}\arcsin\frac{x-2}{2}$$
 fonksiyonunun tersinin

kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $f^{-1}(x) = 3 + 3\sin(2x)$

B)  $f^{-1}(x) = 3\sin(3x+2)$

C)  $f^{-1}(x) = 2 + 2\sin(3x)$

D)  $f^{-1}(x) = 2 + 3\sin(2x)$

E)  $f^{-1}(x) = 3 + 2\sin(2x)$

75.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  kümesinde,

$$f: \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 4 & 1 & 5 & 2 & 3 \end{pmatrix} \text{ ve } g: \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 4 & 1 & 5 & 2 \end{pmatrix} \text{ permütasyon}$$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre  $(f^{-1} \circ g)^{-1}(3)$  değeri kaçtır?

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

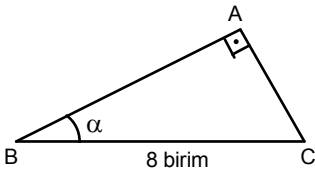
76.  $f, g$  ve  $h$ ,  $A=\{a,b,c,d,e\}$  kümesinde tanımlı permütasyon fonksiyonlarıdır.

$$f: \begin{pmatrix} a & b & c & d & e \\ d & a & e & b & c \end{pmatrix}, g: \begin{pmatrix} a & b & c & d & e \\ c & d & a & e & b \end{pmatrix} \text{ ve}$$

$(f \circ g \circ h)(b)=d$  ise  $h(b)$  değeri nedir?

- A) a      B) b      C) c      D) d  
E) e

77.



ABC dik üçgeninde,

$|BC|=8$  birim,  $m(\hat{B})=\alpha$  radyandır.

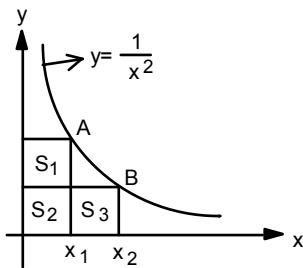
$$f: \left[0, \frac{\pi}{2}\right) \rightarrow \mathbf{R}$$

$f(\alpha)=ABC$  üçgeninin alanı; biçiminde tanımlanan

$f(\alpha)$  fonksiyonu için  $f\left(\frac{\pi}{8}\right)$  kaç birimkaredir?

- A)  $6\sqrt{2}$     B)  $6\sqrt{3}$     C)  $8\sqrt{2}$     D)  $8\sqrt{3}$     E)  $12\sqrt{2}$

78.



Şekilde,  $y = \frac{1}{x^2}$  eğrisi üzerindeki A ve B noktalarından eksenlere çizilen paralellerin oluşturdukları  $S_1$ ,  $S_2$  ve  $S_3$  alanları gösterilmiştir.

$\frac{S_1}{S_3} = 3$  ise  $\frac{S_1}{S_2}$  oranı kaçtır?

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 6      E) 15/4