

*Kazanmak Artık Kolay...*

# FONKSİYONLAR



**KUZEY**  
**AKADEMİ**  
**YAYINLARI**



## Çözümler

1.  $f(x) = -3x^2 + 4$  ise  
 $f(-1) = -3 \cdot (-1)^2 + 4 = -3 + 4 = 1$   
 $f(2) = -3 \cdot (2)^2 + 4 = -8$   
 $f(-1) - f(2) = 1 - (-8) = 9$  bulunur.  
**Doğru cevap A seçeneğidir.**

2.  $f(x) = x^2 - ax + 4$  x yerine  $-3$  yazalım  
 $f(-3) = (-3)^2 - a \cdot (-3) + 4 = 19$   
 $9 + 3a + 4 = 19$   
 $3a + 13 = 19$   
 $3a = 6$   
 $a = 2$  bulunur.  
**Doğru cevap B seçeneğidir.**

3.  $f(x) = 2x - 1$  ise x yerine 5 ve a yazalım.  
 $f(5) = 2 \cdot 5 - 1 = 9$   
 $f(a) = 2a - 1$   
O halde;  
 $f(5) = 3 \cdot f(a)$  ise  
 $9 = 3 \cdot (2a - 1)$   
 $9 = 6a - 3$   
 $12 = 6a$   
 $2 = a$  bulunur.  
**Doğru cevap B seçeneğidir.**

4.  $f(x) = \frac{4x+5}{3}$  ise x yerine 1 ve  $(-1)$  yazalım.  
 $f(1) = \frac{4 \cdot 1 + 5}{3} = \frac{9}{3} = 3$   
 $f(-1) = \frac{4 \cdot (-1) + 5}{3} = \frac{-4 + 5}{3} = \frac{1}{3}$   
O halde  
 $\frac{f(1)}{f(-1)} = \frac{3}{\frac{1}{3}} = 3 \cdot \frac{3}{1} = 9$  bulunur.  
**Doğru cevap E seçeneğidir.**

5.  $f(2x - 9) = x + 4$  ise  
 $2x - 9 = 1$   
 $2x = 10$   
 $x = 5$  yerine yazarsak  
 $f(1) = 5 + 4 = 9$  bulunur.  
**Doğru cevap B seçeneğidir.**

6.  $f(x) = c$ ,  $c \in \mathbb{R}$  ise f fonksiyonu sabit fonksiyondur. Sabit fonksiyonun x'li değeri olmaz.  
O halde;  
 $f(x) = (n - 7)x$  ise  
 $n - 7 = 0$   
 $n = 7$ 'dir.  
 $f(x) = 6$  bulunur.  $f(2008) = 6$ 'dır.  
**Doğru cevap D seçeneğidir.**

7.  $f(x) = \frac{3}{x}$  ise  
 $f(5) \cdot f\left(-\frac{1}{5}\right) = \frac{3}{5} \cdot \frac{3}{\left(-\frac{1}{5}\right)}$   
 $= \frac{3}{5} \cdot \left(3 \cdot \left(-\frac{5}{1}\right)\right) = \frac{3}{5} \cdot (-15)$   
 $= -9$  bulunur.  
**Doğru cevap E seçeneğidir.**

8.  $f(nx) = nx$  ise f birim fonksiyondur.  
 $f(x)$  birim fonksiyonu ise  $f(x) = 7$ 'dir.  
 $f(x) = (a - 7)x^2 + (b + 1)x + c - 3 = x$  ise  
 $a - 7 = 0$        $b + 1 = 0$        $c - 3 = 0$   
 $a = 7$        $b = 0$        $c = 3$   
O halde;  
 $+b + c = 7 + 0 + 3$   
 $= 10$  bulunur  
**Doğru cevap A seçeneğidir.**

## Çözümler

9.  $f(2x + 7) = 3x - 1$  ise

$$2x + 7 = -3$$

$$x = -10$$

= -5 yerine yazarsak

$$f(-3) = 3(5) - 1 = -16 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

10.  $f(x) = x^2 - 4x + 4$

$x \rightarrow x + 2$  yerine yazarsak

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

$$= x^2 + 4x + 4 - 4x - 8 + 4$$

$$= x^2 \text{ elde edilir.}$$

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

11.  $f(x) = 3^{x+1}$

$\left. \begin{array}{l} x \rightarrow 2x + 1 \\ x \rightarrow 2x - 1 \end{array} \right\}$  yerine yazarsak

$$\left. \begin{array}{l} f(2x + 1) = 3^{x+1} \\ f(2x - 1) = 3^{2x-1} \end{array} \right\} \frac{f(2x - 4)}{f(2x - 1)} = \frac{3^{2x} \cdot 3}{3^{2x} \cdot 3^{-1}}$$

$$= \frac{3}{\frac{1}{5}} = 9 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

12.  $2.f(2x) - f(-2x) = 3x + 4$

$x = 1$  ve  $x = -1$  yazarsak

$$2.f(2) - f(-2) = 7 \dots (1)$$

$$2.f(-2) - f(2) = 1 \dots (2)$$

(1) nolu ?????? 2 ile çarpıp (2) ile toplayalım

$$\begin{array}{r} 4f(2) - 2f(-2) = 14 \\ 2.f(-2) - f(2) = 1 \\ \hline \end{array}$$

$$3f(2) = 15$$

$$f(2) = 5 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

13.  $f(x) = \begin{cases} 2x + 4 & x > 0 \\ x^2 - 4x + 1 & x \leq 0 \end{cases}$

$$g(x) = \begin{cases} x^3 - 1 & x \geq 1 \\ x + 2 & x < 1 \end{cases}$$

$$f(-2) - g(2) = \begin{cases} -2 \leq 0 \text{ oldu undan } f(x) = x^2 - 4x + 1 \\ 2 \geq 1 \text{ oldu undan } g(x) = x^3 - 1 \end{cases}$$

$$f(-2) = (-2)^2 - 4 \cdot (-2) + 1$$

$$= 4 + 8 + 1 = 13$$

$$g(2) = 2^3 - 1 = 8 - 1 = 7$$

O halde

$$f(-2) - g(2) = 13 - 7$$

$$= 6 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

14.  $f(4) = g(4) + 3$  olduğundan  $g(4)$  bulmalıyız.

$$x + 1 = 4 \text{ ise } x = 3 \text{ yazarsak}$$

$$g(3 + 1) = 2 \cdot 3 - 1$$

$$g(4) = 5$$

O halde;

$$f(4) = g(4) + 3 = 5 + 3 = 8 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

15.  $f(x) = 2x + 2$

$$= 2(x + 1)$$

$$f(x + 1) = 2 \cdot (x + 1 + 1)$$

$$= 2x + 4 = 2x + 2 + 2$$

$$= f(x) + 2 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

16.  $f(x)$  doğrusal fonksiyon ise  $f(x) = ax + b$ 'dir.

$$f(-x) = -ax + b, \quad f(5x) = 5ax + b \text{ 'dir.}$$

$$f(-x) + f(5x) = 4ax + 2b = 8x + 10 \text{ ise}$$

$$4a = 8 \quad \text{ve} \quad 2b = 10$$

$$a = 2$$

$$b = 5 \text{ 'tir.}$$

$$\text{O halde; } f(x) = ax + b = 2x + 5 \text{ 'tir.}$$

$$f(1) = 2 \cdot 1 + 5 = 7 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

## Çözümler

1.  $f(x) = ax + b \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x-b}{a}$ , dir.

$f(x) = 5x + 10 \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x-10}{5}$ , tir.

Doğru cevap D seçeneğidir.

2.  $f(x) = \frac{ax+b}{cx+1} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{-dx+b}{cx-b}$ , dir.

O halde;

$f(x) = \frac{4x+5}{3x+6} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{-6x+5}{3x-4}$

Doğru cevap E seçeneğidir.

3.  $f(3x+2) = 3x+10$  ( $x = \frac{x-2}{3}$  dönüşümü yapılırsa)

$f\left(3 \cdot \frac{x-2}{3} + 2\right) = 3 \cdot \frac{x-2}{3} + 10$

$(x) = x - 2 + 10 = x + 8$  bulunur.

Doğru cevap A seçeneğidir.

4.  $f(x) = x^3 + 2 \Rightarrow f^{-1}(x) = \sqrt[3]{x-2}$

$-1(29) = \sqrt[3]{29-2}$

$= \sqrt[3]{27} = 3$  bulunur.

Doğru cevap C seçeneğidir.

5.  $f(2x-1) = 2x+7$  ( $x = \frac{x+1}{2}$  dönüşümü yapılırsa)

$f\left(2\left(\frac{x+1}{2}\right)-1\right) = 2 \cdot \left(\frac{x+1}{2}\right) + 7$

$f(x) = x + 8$

$f^{-1}(1) = -7$

Doğru cevap A seçeneğidir.

6.  $f(3x+4) = -2x+7$  ise

$f^{-1}(-2x+8) = 3x+4$  tür.  $x = -1$  yazılırsa

$f^{-1}(g) = 3 \cdot (-1) + 4 = 1$  bulunur.

Doğru cevap D seçeneğidir.

7.  $f(12) = 36 \Rightarrow f^{-1}(36) = 12$

$f(1) = 3 \Rightarrow f^{-1}(3) = 1$  dir.

$\frac{f^{-1}(36)}{f^{-1}(3)} = \frac{12}{1} = 12$  elde edilir.

Doğru cevap A seçeneğidir.

8.  $f(2x+4) = 2x+12$  ( $x = \frac{x-4}{2}$  dönüşümü yapılırsa)

$f\left(2 \cdot \frac{x-4}{2}\right) = 2 \cdot \frac{x-4}{2} + 12$

$(x) = x + 8$  elde edilir.

$f^{-1}(x) = x + 8$  dir.

Doğru cevap E seçeneğidir.

## Çözümler

9.  $g(1) = 3 \cdot 1 - 4 = -1$

O halde;

$$f(g(1)) = f(-1) = 2 \cdot (-1) + 5 \\ = -2 + 5 = 3 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

10.  $f(x) = 3x - 5$

$$(f \circ f)(0) = f(f(0)) = f(3 \cdot 0 - 5) \\ = f(-5) = 3 \cdot (-5) - 5 \\ = -15 - 5 = -20 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

11.  $f(3x - 1) = x \quad g(x + 4) = x + 7$

$$(g \circ f)(2) = g(f(2)), (x = 1 \text{ yazılırsa})$$

$$g(1), (x \text{ yerine } -3 \text{ yazılırsa})$$

$$g(1) = -3 + 7 = 4$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

12.  $f(x + 2) = -3x + 1 \quad g(x) = x + 1$

$$(f \circ g)(x) = f(g(x)) = f(x + 1)$$

$$= f(x + 3) = -3(x + 1) + 1$$

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

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

13.  $f(x) = x - 3 \quad (f \circ g)(x) = 3x + 4$

$$f(g(x)) = 3x + 4$$

$$g(x) - 3 = 3x + 4$$

$$g(x) = 3x + 7$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

14.  $(f^{-1} \circ g)^{-1}(1) = (g^{-1} \circ f)(1)$

$$g(x) = 2x + 6 \Rightarrow g^{-1}(x) = \frac{x - 6}{2}, \text{dir.}$$

$$(g^{-1} \circ f)(1) = g^{-1}(f(1)) = g^{-1}(2) = \frac{2 - 6}{2}$$

$$= -2 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

15.  $f(x) = \begin{cases} x^3 + 4 & x < 0 \\ 2x + 1 & x \geq 0 \end{cases}$

$$(f \circ f)(-1) = f(f(-1)) = f((-1)^3 + 4) = f(3)$$

$$= 2 \cdot 3 + 1 = 7$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

16.  $f(x) = \frac{ax + b}{cx + d} \Rightarrow$  sabit fonksiyon ise  $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$  'dir.

$$f(x) = \frac{3x - n}{x + 4} \Rightarrow \frac{3}{1} = \frac{-n}{4}$$

$$n = -12$$

$$f(x) = \frac{3x + 12}{x + 4} = 3 \text{ tür.}$$

$$n \cdot f(5) = (-12) \cdot 3 = -36 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

## Çözümler

1.  $f(x^3 + x + 4) = 5x^3 + 5x + 10$   
 $5x^3 + 5x + 10 = 5(x^3 + x + 4) - 10$  olarak yazılırsa,  
 $f(\underbrace{x^3 + x + 4}_a) = 5(\underbrace{x^3 + x + 4}_a) - 10$   
 $f(a) = 5a - 10$   
 O halde;  
 $f(5) = 5 \cdot 5 - 10$   
 $= 25 - 10 = 15$  bulunur.

Doğru cevap A seçeneğidir.

2. Soruda verilen grafiğe göre,  
 $f(2) = 0, f(-5) = 15, f(0) = 15, f(-4) = 0$   
 O halde;  
 $\frac{f(2) + f(-5)}{f(0) - f(-4)} = \frac{0 + 15}{15 - 0} = 1$  bulunur.

Doğru cevap C seçeneğidir.

3. Soruda verilen grafiğe göre,  
 $f(12) = 14, f(13) = 12, f(0) = 12, f(-5) = 0$   
 O halde;  
 $\frac{f(12) + f(13)}{f(0) - f(-5)} = \frac{14 + 12}{12 - 0} = \frac{26}{12} = \frac{13}{6}$  bulunur.

Doğru cevap C seçeneğidir.

4.  $f(x) = \frac{8x + 7}{x + 1}$   
 $(f \circ f)(0) = f(f(0))$   
 $f(0) = \frac{8 \cdot 0 + 7}{0 + 1} = 7$  bulunur.  
 $f(f(0)) = f(7)$   
 $f(7) = \frac{8 \cdot 7 + 7}{7 + 1} = \frac{56 + 7}{8} = \frac{63}{8}$   
 O halde;  
 $f(f(0)) = f(7) = \frac{63}{8}$  bulunur.

Doğru cevap B seçeneğidir.

5. Soruda verilen grafiğe göre,  
 f fonksiyonun tersi bulunurken x ve y yer değiştirilerek düşünülmelidir. f(x) fonksiyonunda x'ten y'ye giderken, fonksiyonun tersinde y'den x'e gidilmelidir.  
 O halde;  
 $f^{-1}(6) = 2$   
 $f(1) = 2$   
 $f^{-1}(6) - f(1) = 2 - 2 = 0$  bulunur.

Doğru cevap C seçeneğidir.

6. Soruda verilen grafiğe göre,  
 f fonksiyonun tersi bulunurken x ve y yer değiştirilerek düşünülmelidir. f(x) fonksiyonunda x'ten y'ye giderken, fonksiyonun tersinde y'den x'e gidilmelidir.  
 O halde;  
 $f(1) = 2, f^{-1}(3) = 0, f(0) = 3, f^{-1}(-2) = 3$   
 $\frac{f(1) - f^{-1}(3)}{f(0) + f^{-1}(-2)} = \frac{2 - 0}{3 + 3}$   
 $= \frac{2}{6}$   
 $= \frac{1}{3}$  bulunur.

Doğru cevap B seçeneğidir.

## Çözümler

7. Soruda verilen grafiğe göre,

$$f(a+4) = -5 \text{ ise } f(0) = -5 \text{ olduğundan}$$

$$a+4 = 0$$

$$a = -4 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

8. Soruda verilen grafiğe göre,

$f$  fonksiyonun tersi bulunurken  $x$  ve  $y$  yer değiştirilerek düşünülmelidir.  $f(x)$  fonksiyonunda  $x$ 'ten  $y$ 'ye giderken, fonksiyonun tersinde  $y$ 'den  $x$ 'e gidilmelidir.

O halde;

$$f^{-1}(-15) = 11$$

$$f(12) = 0$$

$$f(11) = -15$$

$$f(0) = -4$$

$$\frac{f^{-1}(-15) - f(12)}{f(11) - f(0)} = \frac{11 - 0}{-15 - (-4)} = \frac{11}{-15 + 4} = \frac{11}{-11} = -1$$

bulunur.

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

9. Soruda verilen grafiğe göre,

$$f(f(x)) = 23$$

$$f(0) = 23 \text{ olduğunda}$$

$$\underbrace{f(f(x))}_0 = 23$$

$$f(x) = 0 \text{ olmalıdır.}$$

O halde;

$$f(x) = 0 \text{ için, } x = 12 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

10. Soruda verilen grafiğe göre,

$$(f \circ f)(-1) = f(f(-1))$$

$$f(-1) = -2$$

$$f(-2) = 0$$

$$f(f(-1)) = f(-2) = 0 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

11. Soruda verilen grafiğe göre,

$$(f \circ f \circ f)(20) = f(f(f(20)))$$

$$f(20) = 0$$

$$f(0) = 30$$

$$f(30) = -3$$

$$f(f(f(20))) = f(f(0)) = f(30) = -3 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

12. Soruda verilen grafiğe göre,

$f$  fonksiyonun tersi bulunurken  $x$  ve  $y$  yer değiştirilerek düşünülmelidir.  $f(x)$  fonksiyonunda  $x$ 'ten  $y$ 'ye giderken, fonksiyonun tersinde  $y$ 'den  $x$ 'e gidilmelidir.

O halde;

$$(f \circ g^{-1})(1) = f(g^{-1}(1))$$

$$g^{-1}(1) = 10$$

$$f(10) = 12$$

$$(f \circ g^{-1})(1) = f(g^{-1}(1)) = f(10) = 12 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**



## Çözümler

1.  $f(2x - 1) = 4x + 12$

$f(3)$  için  $x = 2$  olmalıdır.

O halde;

$$f(2 \cdot 2 - 1) = 4 \cdot 2 + 12$$

$$f(3) = 8 + 12$$

$$= 20 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

2.  $f(x) = x^2 - 4x + 6$

$f(x+2)$  için  $x$  yerine  $x+2$  yazılırsa

$$f(x+2) = (x+2)^2 - 4(x+2) + 6$$

$$= x^2 + 4x + 4 - 4x - 8 + 6$$

$$= x^2 + 2 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

3.  $f(x) = \frac{-5x + 10}{x - n}$

$$f(x) = f^{-1}(x) \text{ ise,}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{nx + 10}{x + 5} = \frac{-5x + 10}{x - 5} \text{ olduğundan}$$

$$n = -5 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

4.  $-x \cdot y + x + 5 = 0$

$y$  yalnız bırakılırsa,

$$-x \cdot y = x - 5$$

$$y \cdot (-x) = x - 5$$

$$y = \frac{x + 5}{x} \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

5.  $f(2x - 4) = x^2 - 4$

$f(x)$  için  $(2x - 1)$  terimi  $x$ 'e eşitlenmelidir. Ya da  $x$  yerine  $(2x - 1)$ 'in tersi yazılmalıdır.

$x$  yerine,  $\frac{x+1}{2}$  yazılırsa,

$$f\left(2 \cdot \left(\frac{x+1}{2}\right) - 1\right) = \left(\frac{x+2}{2}\right)^2 - 4$$

$$= \left(\frac{x+1}{2} - 2\right)\left(\frac{x+1}{2} + 2\right) \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

6.  $f(x) = 10x + 20 = y$

$f^{-1}(x)$  için,  $x$  ve  $y$  yer değiştirilmelidir.

$$f^{-1}(10x + 20) = x \text{ olduğunda, } x = 1 \text{ için}$$

$$f^{-1}(10 \cdot 1 + 20) = 1$$

$$f^{-1}(30) = 1 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

7.  $f(x) = 8 \cdot f(x - 1)$

$$f(5) = \frac{1}{4} \text{ ise}$$

$$f(7) = 8 \cdot f(6)$$

$$f(6) = 8 \cdot f(5) = 8 \cdot \frac{1}{4} = 2$$

$$f(7) = 8 \cdot f(6) = 8 \cdot 2 = 16 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

8.  $f(x) = 5^{x+3}$

$$\frac{f(x+1)}{f(x-1)} = \frac{5^{(x+1)+3}}{5^{(x-1)+3}} = \frac{5^{x+4}}{5^{x+2}} = 5^{x+4-x-2}$$

$$= 5^2 = 25 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

## Çözümler

9.  $f(x) = ax + b$ ,  $f(1) = 3$ ,  $f(4) = 15$

$$f(1) = a \cdot 1 + b = 3, \quad \boxed{a + b = 3}$$

$$f(4) = a \cdot 4 + b = 15, \quad \boxed{4a + b = 15}$$

Taraf tarafa çıkarılırsa,  $4a + b = 15$

$$a + b = 3$$

$$\begin{array}{r} 4a + b = 15 \\ - (a + b = 3) \\ \hline 3a = 12 \end{array}$$

$$3a = 12$$

$$\boxed{a = 4}$$

$$a + b = 3$$

$$4 + b = 3$$

$$\boxed{b = -1} \text{ bulunur.}$$

O halde;

$$a \cdot b = 4 \cdot (-1) = -4 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

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

$f(x)$  olması için,  $x$  yerine  $\frac{x-2}{x+2}$ 'nin tersinin yazılması gerekmektedir.

$$f(x) = \frac{-\left(-\frac{2x-2}{x-1}\right) - 2}{-\frac{2x-2}{x-1} - 2}$$

$$= \frac{\frac{2x+2-2x+2}{x-1}}{\frac{-2x-2-2x+2}{x-1}} = \frac{4}{-4x} \cdot \frac{x-1}{x-1} = -\frac{1}{x}$$

$$= -\frac{1}{x} \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

11.  $(f \circ g)(x) = \frac{2x+1}{x-1}$

$$g(x) = x - 3$$

$$f(g(x)) = f(x-3) = \frac{2x+1}{x-1}, \quad x = 4 \text{ için,}$$

$$f(1) = \frac{2 \cdot 4 + 1}{4 - 1} = \frac{8 + 1}{3} = \frac{9}{3} = 3 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

12.  $f(x) = 4x - 6$

$$f(x) = ax + b$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x-b}{a} \text{ ise,}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x+6}{4} \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

13.  $f(x) = |x-4| + |2x+1|$

$$f(-2) - f(3) = |-2-4| + |2 \cdot (-2) + 1| - (|3-4| + |2 \cdot 3 + 1|)$$

$$= 6 + 3 - (1 + 7)$$

$$= 9 - 8 = 1 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

14.  $f(x) = x^2 - x + 4$

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

$$= x^2 + 2x + 1 - x - 1 + 4 - x^2 + x - 4$$

$$= 2x \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

15.  $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$

$$f: R - \left\{-\frac{d}{c}\right\} \rightarrow R - \left\{\frac{a}{c}\right\} \text{ olduğundan}$$

$$f(x) = \frac{3x+6}{2x-n}, \quad f: R \setminus \{1\} \rightarrow R - \left\{\frac{3}{2}\right\}$$

$$2x - n = 0$$

$$\boxed{n = 2} \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

16. Verilen bilgiye göre, sayı  $x$  olsun.

$$\text{Sayının küpü; } x^3 \text{ tür.}$$

$$\text{Sayının çarpmaya göre tersi; } \frac{1}{x} \text{ tir.}$$

O halde;

$$f(x) = x^3 + \frac{1}{x} \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

## Çözümler

1.  $f(x) = \frac{4x+9}{-2x+6} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{-6x+9}{-2x-4}$  'tür.  
 $f: \mathbb{R} - \{a\} \rightarrow \mathbb{R} - \{b\}$
- $\swarrow$  ↘  
 fonksiyonu fonksiyonun tersini  
 tanımsız yapan tanımsız yapan  
 değer değer
- $-2x+6=0$   $-2x-4=0$   
 $-2x=-6$   $-2x=4$   
 $x=3$  (a değeri)  $x=-2$  (b değeri)
- O halde;  
 $a.b = 3.(-2)$   
 $= -6$  bulunur.

Doğru cevap B seçeneğidir.

2.  $f(x-a) = x+4$  ifadesinde x yerine x + a yazılırsa  
 $f(x) = x+a+4$   
 $f(g(x)) = x-3$   $x = a$  yazılır.  
 $f(g(a)) = a-3$   
 $g(a) + a + 4 = a - 3$   
 $g(a) = -7$  bulunur.

Doğru cevap B seçeneğidir.

3.  $\frac{x-1}{2} = a \Rightarrow x = 2a+1$  yazılır.  
 $f(a) = 6(2a+1) + 8$   
 $= 12a + 14$  'tür.  
 $f(a) = 11a - 8$  olduğundan  
 $12a + 14 = 11a - 8$   
 $a = -22$  bulunur.

Doğru cevap A seçeneğidir.

4.  $f: \mathbb{R} - \{a, b\} \rightarrow \mathbb{R}$   
 $\downarrow$   
 fonksiyonu tanımsız yapan değer  
 $f(x) = \frac{x^2+1}{x^2+x-3}$  tanımsız yapan değerler çarpımı  
 kökler çarpımıdır.  
 O halde;  
 $a.b = -3$  'tür.

Doğru cevap B seçeneğidir.

5.  $x-2=-5$   
 $x=-3$  yazılırsa  
 $f(-5) = -2(-3) - 5 = -6 - 5 = -11$  bulunur.

Doğru cevap D seçeneğidir.

6.  $f(f(f(0))) = f(f(0^2+2)) = f(f(2))$   
 $= f(2.2-1) = f(3)$   
 $= 2.3-1 = 5$  bulunur.

Doğru cevap A seçeneğidir.

7. Fonksiyonunun en küçük değeri istendiğinden;  
 $x = 3$  almalıdır.  
 $f(x) = |x-3| - 8$   
 $= |3-3| - 8$   
 $= 0 - 8 = -8$  bulunur.

Doğru cevap A seçeneğidir.

8.  $(g \circ f)(x) = g(f(x))$   
 $f(x+1) = 3x-2$   $x = x-1$  yazılırsa  
 $f(x) = 3x-5$  elde edilir.  
 $g(f(x)) = g(3x-5)$   
 $= 4.(3x-5) - 1$   
 $= 12x - 21$  bulunur.

Doğru cevap C seçeneğidir.

## Çözümler

$$\begin{aligned}
 9. \quad & f(g(0)) + g(f(2)) \\
 &= f(0^2 - 5) + g(4 \cdot 2 - 3) = f(-5) + g(5) \\
 &= (4 \cdot (-5) - 3) + (5^2 - 5) \\
 &= (-20 - 3) + (25 - 5) \\
 &= -23 + 20 \\
 &= -3 \text{ bulunur.}
 \end{aligned}$$

Doğru cevap D seçeneğidir.

$$\begin{aligned}
 10. \quad & f(x) = \frac{ax+b}{cx+d} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{-dx+b}{cx-a}, \text{ dir.} \\
 & f(x) = \frac{3x+1}{2x+a} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{-ax+1}{2x-3} \text{ olup} \\
 & a = -3 \text{ tür.} \\
 & f^{-1}(-3) = \frac{3 \cdot (-3) + 1}{2 \cdot (-3) - 3} = -\frac{10}{9}
 \end{aligned}$$

Doğru cevap B seçeneğidir.

$$\begin{aligned}
 11. \quad & f^{-1}(6) \Rightarrow f(1) = 6 \\
 & f(2) = 10 \text{ ise} \\
 & f \text{ değeri 1 artarken görüntü 4 artmış.} \\
 & \text{O halde} \\
 & f(3) = 14 \text{ bulunur.}
 \end{aligned}$$

Doğru cevap E seçeneğidir.

$$\begin{aligned}
 12. \quad & g(f(a)) = g(3a) \\
 &= 2 \cdot 3a + 6 = 4(2a + 6) \\
 &= 6a + 6 = 8a + 24 \\
 &-18 = 2a \\
 &-9 = a \text{ bulunur.}
 \end{aligned}$$

Doğru cevap B seçeneğidir.

$$\begin{aligned}
 13. \quad & f(x) = c \quad 1906 < c < 1908 \quad \text{ise} \quad c = 1907 \text{ dir.} \\
 & f(g(x)) = 1907 \text{ dir.} \\
 & (f \text{ fonksiyonu sabit olduğundan})
 \end{aligned}$$

Doğru cevap C seçeneğidir.

$$\begin{aligned}
 14. \quad & n = 9 \text{ için} \\
 & n - 1 = x \text{ kümesinin elemanları olmalıdır.} \\
 & 9 - 1 = 8, 9 - 2 = 7, 9 - 3 = 6, 9 - 4 = 5 \\
 & 9 - 5 = 4, 9 - 6 = 3, 9 - 7 = 2, 9 - 8 = 1 \\
 & \text{olduğuna göre,} \\
 & n = 9 \text{ sağlar.}
 \end{aligned}$$

Doğru cevap D seçeneğidir.

$$\begin{aligned}
 15. \quad & a_1 = 1 \\
 & a_2 = 10 + a_1 = 11 \\
 & a_3 = 100 + a_2 = 111 \\
 & a_4 = 1000 + a_3 = 1111 \\
 & \vdots \\
 & a_x = \underbrace{111 \dots 11}_{x \text{ tane}}
 \end{aligned}$$

O halde;

$$\begin{array}{r}
 a_2 \qquad \qquad \qquad 11 \\
 a_4 \qquad \qquad \qquad 1111 \\
 a_6 \qquad \qquad \qquad 111111 \\
 + \quad a_x \qquad \qquad \qquad + \quad \dots 11111111 \\
 \hline
 \qquad \qquad \qquad \dots 111223344 \\
 \qquad \qquad \qquad \underbrace{\hspace{1cm}} \\
 \qquad \qquad \qquad y \text{ tane}
 \end{array}$$

O halde

$$y + 2 + 2 + 3 + 3 + 4 + 4 = 37$$

$$y + 18 = 37$$

$$y = 19$$

$$a_x \rightarrow 25 \text{ tane } 1 \text{ olduğundan } x = 25 \text{ tir.}$$

Doğru cevap A seçeneğidir.

$$\begin{aligned}
 16. \quad & f\left(\frac{a}{2}\right) = 3^{2 \cdot \frac{a}{2}} = 3^a, \quad f(a) = 3^{2a} \\
 & g(a) = a^2 \text{ olup} \\
 & \frac{a + 3^a}{(3^a)^2 - a^2} = \frac{1}{3 - a} \quad \frac{a + 3^a}{(3^a - a)(3^a + a)} = \frac{1}{3 - a} \\
 & \frac{1}{3^a - a} = \frac{1}{3 - a} \\
 & 3^a - a = 3 - a \quad 3^a = 3 \quad \text{ise} \quad a = 1 \text{ dir.}
 \end{aligned}$$

Doğru cevap D seçeneğidir.

## Çözümler

$$1. \quad f(0) = (2.0 - 1).g(0 + 2) \\ = -g(2)$$

$$f(2) = (2.1 - 1).g(2 + 2) \\ = 3.g(4)$$

O halde;

$$\frac{f(0)}{g(2)} + \frac{f(2)}{g(4)} = \frac{-g(2)}{g(2)} + \frac{3.g(4)}{g(4)}$$

$$= -1 + 3 = 2 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

$$2. \quad x = 0 \text{ yazılırsa}$$

$$2.f(5) = f(5) + 0^2 + 5.(0 + 1)^2 - 2$$

$$f(5) = 3 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

$$3. \quad f(3 + 3.3^x) = 3^x + 1$$

$$f(3(1 + 3^x)) = 3^x + 1$$

$$(3^x + 1) = \frac{x}{3} \text{ dönüşümü yazarsak)}$$

$$f\left(3 \frac{x}{3}\right) = \frac{x}{3} \Rightarrow f(x) = \frac{x}{3} \text{ elde edilir.}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

$$4. \quad f^{-1}(4) = 1 \Rightarrow f(1) = 4 \text{ tür.}$$

O halde;

$$f(1) = \frac{k}{3.1 + 1} + 5 = 4$$

$$\frac{k}{4} = -1$$

$$k = -4 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

$$5. \quad f(x) = \frac{ax - 2}{cx + 4} \text{ ise } f^{-1}(x) = \frac{-4x - 2}{cx - a} \text{ dir.}$$

$$\frac{bx + d}{2x + 3} = -\frac{4x - 2}{cx - a} \text{ olduğuna göre,}$$

$$a = -3, b = -4, c = 2, d = -2 \text{ dir.}$$

O halde;

$$a + b + c + d = -3 - 4 + 2 - 2 = -7 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

$$6. \quad f(2 - x) = (2 - x)^2 + 2(2 - x) - 4$$

$$= 4 - 4x + x^2 + 2 - x - 4$$

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

$$f(2 - x) - f(x) = x^2 - 5x + 2 - x^2 - x + 4$$

$$= -6x + 6 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

$$7. \quad (f + g)(3) = f(3) + g(3) \text{ tür.}$$

$$f(3) = 2.3 + 7 = 13$$

$$g(3) = 3.3 - 2 = 7$$

O halde;

$$(f + g)(3) = 13 + 7 = 20 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

$$8. \quad \text{Makine hep aynı ürünü verdiği için sabit fonksiyon gibi çalışır.}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

## Çözümler

9.  $(g^{-1} \circ f^{-1})^{-1}(7) = (f \circ g)(7)$ 'dir.

$$= f(g(7)) = f\left(\frac{3}{7-1}\right)$$

$$= f\left(\frac{1}{2}\right) = 3 \cdot \frac{1}{2} - 5$$

$$= \frac{3}{2} - 5 = -\frac{7}{2} \text{ bulunur.}$$

Doğru cevap C seçeneğidir.

10.  $f^{-1}(4) = a$  olsun.

$$f^{-1}(4) = a \text{ ise } f(a) = 4 \text{ tür.}$$

$$3a + 7 = 4 \text{ ise}$$

$$3a = -3$$

$$a = -1$$

O halde;

$$f(-1) = 4 \Rightarrow f^{-1}(4) = -1 \text{ dir.}$$

Doğru cevap A seçeneğidir.

11.  $x = -1$  için  $f(-2) = -8$

$$x = 1$$
 için  $f(0) = -2$ 

$$x = 2$$
 için  $f(1) = 1$ 

$$x = 4$$
 için  $f(3) = 7$  olup
$$9 \notin f(A) \text{ dir.}$$

Doğru cevap E seçeneğidir.

12.  $(f \circ f)(x) = f(f(x)) = f(2x - 1) = 2(2x - 1) - 1$

$$= 4x - 3 \text{ tür.}$$

O halde;

$$4x - 3 = 3 \text{ ise}$$

$$4x = 6$$

$$x = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} \text{ dir.}$$

Doğru cevap C seçeneğidir.

13.  $3x - 1 = 0 \Rightarrow x = \frac{1}{3}$  tür.

$$f(0) = 9 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 6 \cdot \frac{1}{3} + 5 = 1 - 2 + 5$$

$$= 4 \text{ bulunur.}$$

Doğru cevap C seçeneğidir.

14.  $(g \circ f)(x) = g(f(x)) = g(ax + 1) = 2 \cdot (ax + 1) + b$

$$= 2ax + 2 + b$$

$(g \circ f)(x) = x$  tir. Birim fonksiyonu olduğundan

$$2 + b = 0 \quad \text{ve} \quad 2a = 1$$

$$b = -2 \quad a = \frac{1}{2} \text{ dir.}$$

$$a \cdot b = \frac{1}{2} \cdot (-2) = -1 \text{ bulunur.}$$

Doğru cevap D seçeneğidir.

15.  $f(4x - 3)$ 'de  $x = \frac{x+3}{4}$  dönüşümü yapılırsa,

$$f(x) = 4 \cdot \left(\frac{x+3}{4}\right) + 3$$

$$= x + 6 \text{ bulunur.}$$

Doğru cevap A seçeneğidir.

16.  $f(4) = \frac{9}{2} \quad f(5) = \frac{5}{2}$

$$f(-4) = \frac{-1}{14} \quad f(-5) = 0$$

O halde;

$$\frac{f(5) + f(-5)}{f(4) + f(-4)} = \frac{\frac{5}{2} + 0}{\frac{9}{2} - \frac{1}{14}} = \frac{\frac{5}{2}}{\frac{62}{14}} = \frac{5}{2} \cdot \frac{14}{62}$$

$$= \frac{35}{62} \text{ bulunur.}$$

Doğru cevap D seçeneğidir.

## Çözümler

1.  $f(x) = \frac{ax+b}{ax+d}$   
 $f: R - \left\{-\frac{d}{c}\right\} \rightarrow R - \left\{\frac{a}{c}\right\}$   
 $f(x) = \frac{mx+3}{2x-n}$   
 $x=2$  için,  $2.2 - n = 0$

$$n = 4$$

$$f^{-1}(x) = \frac{nx+3}{2x-m}$$

$$x=1 \text{ için } 2.1 - m = 0$$

$$m = 2$$

O halde,  
 $m.n = 2.4 = 8$  bulunur.

Doğru cevap E seçeneğidir.

2.  $f(a) = 6$ ,  $a$  iç basamaklı sayısının rakamları çarpımı 6 ise  $a = 123$  seçilirse en az toplam  $1 + 2 + 3 = 6$  bulunur.

Doğru cevap C seçeneğidir.

3. Birebir olması için tanım kümesinde kullanılan her eleman farklı bir elemanla eşleşmelidir. Örtten olması için ise, görüntü kümesinde açıkta eleman kalmamalıdır.

Verilen öncüllere göre, IV. öncül birebir ve örtendir.

Doğru cevap B seçeneğidir.

4.  $f: [-2, 3]$   
 $f(x) = 4x - 5$   
 $x = -2$  için  
 $f(-2) = 4.(-2) - 5$   
 $= -8 - 5 = -13$   
 $x = 3$  için  
 $f(3) = 4.3 - 5$   
 $= 12 - 5 = 7$  bulunur.

Doğru cevap C seçeneğidir.

5.  $f: A \rightarrow B$   
 $f(x) = \frac{2x+3}{5}$   
 $B = \{1, 3, 5\}$   
 $\rightarrow \frac{2x+3}{5} = 1$   
 $2x+3 = 5$   
 $2x = 2$   
 $x = 1$   
 $\rightarrow \frac{2x+3}{5} = 3$   
 $2x+3 = 15$   
 $2x = 12$   
 $x = 6$   
 $\rightarrow \frac{2x+3}{5} = 5$   
 $2x+3 = 25$   
 $2x = 22$   
 $x = 11$

O halde;

$x$  değerlerinin toplamı;  $1 + 6 + 11 = 18$  bulunur.

Doğru cevap A seçeneğidir.

## Çözümler

6. Soruda verilen bilgiye göre,  
x'in toplamı işlemine göre tersi:  $-x$ 'tir.  
x'in çarpmaya göre tersi:  $\frac{1}{x}$ 'tir.

O halde;

$$f(x) = -x + \frac{1}{x} = \frac{-x^2 + 1}{x} \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

7.  $f: A \rightarrow B$

$$f(x) = x + 6$$

$$B = \{6, 7, 8\}$$

$$\rightarrow x + 6 = 8$$

$$x = 0$$

$$\rightarrow x + 6 = 7$$

$$x = 1$$

$$\rightarrow x + 6 = 8$$

$$x = 2$$

O halde;

x değerlerinin toplamı;  $0 + 1 + 2 = 3$  bulunur.

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

8.  $f(x) = ax + b$

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

$x = 5$  için

$$f(3) = 2f(-5) + 2$$

$x = -3$  için

$f(-5) = 2f(3) - 6 \rightarrow 2$  ile genişletilip taraf tarafa toplanırsa;

$$f(3) = 2f(-5) + 2$$

$$2f(-5) = 4f(3) - 12$$

+

$$-3f(3) = -10$$

$$f(3) = \frac{10}{3} \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

9. f sabit fonksiyon olmak üzere,

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

$$a = 2$$

$$b = -1 \text{ olmalıdır.}$$

$$f(x) = -2 \text{ dir.}$$

O halde;

$$f(2013) = -2 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

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

$$f(x) = mx^2 + nx + k$$

f birim fonksiyon ise,

$$f(x) = x \text{ olmalıdır.}$$

$$m = 0$$

$$n = 1$$

$$k = 0 \text{ bulunur.}$$

O halde;

$$m + n + k = 0 + 1 + 0 = 1 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

11.  $f(x) = ax + b$

$$f(2) = 2a + b = 3$$

$$f(3) = 3a + b = 2 \text{ taraf taraf çıkarılırsa,}$$

$$\boxed{a = -1}, \boxed{b = 5} \text{ bulunur.}$$

$$f(x) = -x + 5 \text{ ise,}$$

$$f(1) = -1 + 5 = 4 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**



## Çözümler

12.  $f(x)$  birim fonksiyon için,

$$f(2a - 3) = 3a + 4$$

$$f(x) = x \text{ olmalıdır.}$$

O halde;

$$2a - 3 = 3a + 4$$

$$a = -7 \text{ bulunur.}$$

$$f(5a + 5) = 5a + 5 \text{ ise}$$

$$= 5 \cdot (-7) + 5 = -35 + 5$$

$$= -30 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

13. Soruda verilen bilgiye göre

$$x \text{ saat sonra bisikletlinin aldığı yol} = 5x$$

$$x \text{ saat sonra kamyonun aldığı yol} = 35x \text{ tir.}$$

O halde;

$$\text{aradaki mesafe} = |800 - (35x + 5x)|$$

$$= |800 - 40x| \text{ olmalıdır.}$$

Hareketliler karşılaşp birbirine geçme ihtimalinden dolayı mutlak değer olarak sonuçlandırılmalıdır.

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

14.  $f^{-1}(2a + 3) = ma + n$

$$f(2) = 3 \rightarrow f^{-1}(3) = 2$$

$$f(1) = 5 \rightarrow f^{-1}(5) = 1$$

$a = 0$  için

$$f^{-1}(3) = m \cdot 0 + n = 2$$

$$\boxed{n = 2}$$

$a = 1$  için

$$f^{-1}(5) = m \cdot 1 + 2 = 1$$

$$\boxed{m = -1} \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

15.  $x$ 'e verilen her değerin farklı sonucu olduğundan birebir fonksiyondur fakat değer kümesinde boşta eleman kaldığından örten değildir.

$f$ 'nin görüntü kümesi  $[0, 4)$  dışındaki tüm tam sayılardır.

O halde;

I. ve III öncüller doğrudur.

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

16.  $f(x) = 2x - 1$ ,  $n = m + k$  olsun

$$f(m + 1) + f(m + 2) + \dots + f(m + k) = 8m^2$$

$$f(x) = 2x - 1$$

$$f(m + 1) = 2m + 1$$

$$f(m + 2) = 2m + 3$$

$$f(m + 3) = 2m + 5$$

$\vdots$

$$f(m + k) = 2m + 2k - 1$$

$$1 + 3 + 5 + \dots + 2k - 1 = k^2 \text{ olduğundan}$$

$$f(m + 1) + f(m + 2) + \dots + f(m + k) = 2mk + k^2 = 8m^2$$

$$\boxed{k = 2m} \text{ bulunur.}$$

$$n = m + k$$

$$n = m + 2m$$

$$n = 3m$$

O halde;

$$\frac{n}{m} = \frac{3m}{m} = 3 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

## Çözümler

1. Soruda verilen grafiğe göre,

f fonksiyonunun tersi bulunurken x ve y yer değiştirilerek düşünülmelidir. f(x) fonksiyonunda x'ten y'ye giderken, fonksiyonun tersinde y'den x'e gidilmelidir.

$$f(-2) = 3$$

$$f(-1) = 3$$

$$f(2) = 4$$

$$f^{-1}(4) = 2$$

$$\frac{f(-2) + f(-1) + 1}{f(2) + f^{-1}(4)} = \frac{3 + 3 + 1}{4 + 2} = \frac{7}{6} \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

2. Soruda verilen grafiğe göre,

$$f(x - 2) = 0$$

$$x = -1 \text{ için}$$

$$f(-3) = 0$$

$$x = 6 \text{ için}$$

$$f(4) = 0 \text{ olduğundan,}$$

$$x \text{ reel sayılarının toplamı: } -1 + 6 = 5 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

3. Soruda verilen grafiğe göre,

$$(g^{-1} \circ f)(1) = g^{-1}(f(1)) = g^{-1}(f(4)) = g^{-1}(0)$$

$$g(x) = \frac{2x - 4}{3}$$

$$g^{-1}\left(\frac{2x - 4}{3}\right) = x$$

$$x = 2 \text{ için } g^{-1}(0) = 2 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

4. Soruda verilen grafiğe göre,

f fonksiyonunun tersi bulunurken x ve y yer değiştirilerek düşünülmelidir. f(x) fonksiyonunda x'ten y'ye giderken, fonksiyonun tersinde y'den x'e gidilmelidir.

$$f(1) = 1$$

$$g^{-1}(0) = 3$$

$$f(g(2)) = f(\Delta) = 1$$

$$f(0) = 0$$

$$\frac{f(1) + g^{-1}(0)}{(f \circ g)(2) + f(0)} = \frac{1 + 3}{1 + 0} = 4 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap E seçeneğidir.**

5. Soruda verilen grafiğe göre,

$$f(x + 1) = f^{-1}(4)$$

f fonksiyonunun tersi bulunurken x ve y yer değiştirilerek düşünülmelidir. f(x) fonksiyonunda x'ten y'ye giderken, fonksiyonun tersinde y'den x'e gidilmelidir.

$$f^{-1}(4) = -2$$

$$f(x + 1) = -2 \text{ için } f(3) = -2 \text{ olmalıdır.}$$

$$x + 1 = 3 \text{ ise,}$$

$$x = 2 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

6. Soruda verilen grafiğe göre,

$$f(x + 1) = f^{-1}(4)$$

f fonksiyonunun tersi bulunurken x ve y yer değiştirilerek düşünülmelidir. f(x) fonksiyonunda x'ten y'ye giderken, fonksiyonun tersinde y'den x'e gidilmelidir.

$$f^{-1}(-2) = -3$$

$$f(3) = 4$$

$$f^{-1}(-2) + f(3) = -3 + 4 = 1 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

## Çözümler

7. Soruda verilen grafiğe göre,

$f$  fonksiyonunun tersi bulunurken  $x$  ve  $y$  yer değiştirilerek düşünülmelidir.  $f(x)$  fonksiyonunda  $x$ 'ten  $y$ 'ye giderken, fonksiyonun tersinde  $y$ 'den  $x$ 'e gidilmelidir.

$$y = f(x - 1)$$

$$\rightarrow f(x):f(1) = 2$$

$f(x - 1)$  fonksiyonunda  $x = 1$  ise,

$$f(0) = 2$$

$$\rightarrow f(x):f(0) = 1$$

$f(x - 1)$  fonksiyonunda  $x = 0$  ise

$$f(-1) = 1 \text{ olmalıdır.}$$

$$\rightarrow f(x)$$

$f(x - 1)$  fonksiyonunda

$$f(-2) = 0, \quad f^{-1}(0) = -2$$

O halde;

$$f(0) + f(-1) - f^{-1}(0)$$

$$= 2 + 1 + 2 = 5 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap D seçeneğidir.**

8. Soruda verilen grafiğe göre,

$f$  fonksiyonunun tersi bulunurken  $x$  ve  $y$  yer değiştirilerek düşünülmelidir.  $f(x)$  fonksiyonunda  $x$ 'ten  $y$ 'ye giderken, fonksiyonun tersinde  $y$ 'den  $x$ 'e gidilmelidir.

$$f(2) = 1, \quad f(3) = 0$$

$$f^{-1}(3) = -1$$

O halde;

$$f(2) + f(3) + f^{-1}(3) = 1 + 0 - 1 = 0 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap A seçeneğidir.**

9. Soruda verilen grafiğe göre,

$f$  fonksiyonunun tersi bulunurken  $x$  ve  $y$  yer değiştirilerek düşünülmelidir.  $f(x)$  fonksiyonunda  $x$ 'ten  $y$ 'ye giderken, fonksiyonun tersinde  $y$ 'den  $x$ 'e gidilmelidir.

$$(f \circ g^{-1} \circ f)(8) = f\left(g^{-1}(f(8))\right) = f\left(g^{-1}(8)\right) = f(2) = 0$$

bulunur.

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

10. Soruda verilen grafiğe göre,

$$\rightarrow 5 - m = -2$$

$$\boxed{m = 7}$$

$$\rightarrow 5 - m = 1$$

$$\boxed{m = 4}$$

$$\rightarrow 5 - m = 3$$

$$\boxed{m = 2}$$

O halde;

$m$ 'nin alabileceği değerle toplamı:

$$7 + 4 + 2 = 13 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap C seçeneğidir.**

11. Soruda verilen grafiğe göre,

$$f(-4) = -4$$

$$f(4) = 0$$

$$f(2) = 4$$

$$f(6) = 0$$

$$\frac{f(-4) + f(4)}{f(2) + f(6)} = \frac{-4 + 0}{4 + 0} = -1 \text{ bulunur.}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**

12. Soruda verilen grafiğe göre,

$f$  fonksiyonunun tersi bulunurken  $x$  ve  $y$  yer değiştirilerek düşünülmelidir.  $f(x)$  fonksiyonunda  $x$ 'ten  $y$ 'ye giderken, fonksiyonun tersinde  $y$ 'den  $x$ 'e gidilmelidir.

$$f(2) = -3$$

$$f^{-1}(2) = 0$$

$$f(f(1)) = f(0) = 2$$

$$\frac{f(2) + f^{-1}(2)}{f(f(1))} = \frac{-3 + 0}{2} = -\frac{3}{2} \text{ bulunur}$$

**Doğru cevap B seçeneğidir.**