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

$x = 2 \Rightarrow f(2+3) = 3.2 - 1$

$f(5) = 5$

Cevap: C

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

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

$-f(-1) = \frac{6}{-3} \Rightarrow -f(-1) = -2$

$f(-1) = +2$

Cevap: E

3. $f(x) = |x-4|\ x\ |x+1|$

$x = 3 \Rightarrow f(3) = |-1| + |4| = 5$

$x = 1 \Rightarrow f(1) = |-3| + |2| = 5$

$x = 0 \Rightarrow f(0) = |-4| + |1| = 5$

$x = -2 \Rightarrow f(-2) = |-6| + |1| = +\ 7$

22 olur.

Cevap: C

4. $f(x-2) = f(x+1) + 5$

$x = 6 \Rightarrow f(6-2) = f(6+1) + 5$

$f(4) = f(7) + 5$

$-5 = f(7) + 5$

$\Rightarrow f(7) = -10$

Cevap: A

5. • $f(3x-1) = \frac{x+5}{3}$

$\Rightarrow 3x - 1 = a + 1$

$3x = a + 2$

$x = \frac{a+2}{3}$

$x = \frac{a+2}{3}$ için $f\left(3.\left(\frac{a+2}{3}\right) - 1\right) = \frac{\frac{a+2}{3}+5}{3} = 3$

$f(a+1) = \frac{a+17}{9} = 3$

$a + 17 = 27$

$a = 10$

Cevap: A

6. $f(\textcircled{x} - 2) = x^2 + x + 3$

$\Rightarrow \textcircled{x} - 2 = x + 1$

$\textcircled{x} = x + 3$

$\textcircled{x} = x + 3$ için $f(x+3-2) = (x+3)^2 + x + 3 + 3$

$f(x+1) = x^2 + 6x + 9 + x + 6$

$f(x+1) = x^2 + 7x + 15$

Cevap: E

7. $h(x+1) = \frac{2x-1}{k+1}$

$x = 3$ için $h(4) = \frac{6-1}{k+1} = -2$

$5 = -2k - 2$

$7 = -2k$

$k = -\frac{7}{2}$

$\Rightarrow h(x+1) = \frac{2x-1}{-\frac{7}{2}+1}$

$x = 2 \Rightarrow h(3) = \frac{3}{-\frac{7}{2}+1} = 3.-\frac{2}{5} = -\frac{6}{5}$

Cevap: A

8. $f\left(\frac{x+1}{3}\right) = mx^2 - x + 30$

$\Rightarrow \frac{x+1}{3} = 2 \Rightarrow x = 5$

$x = 5$ için $f\left(\frac{5+1}{3}\right) = 25m - 5 + 30$

$25m + 25 = 0$

$25m = -25$

$m = -1$

$\Rightarrow f(2 - m) = f(2 + 1) = f(3) = ?$

$\Rightarrow f\left(\frac{x+1}{3}\right) = -x^2 - x + 30$

$x = 8$ için $f\left(\frac{8+1}{3}\right) = -8^2 - 8 + 30$

$= -64 - 8 + 30$

$= -42$

Cevap: A

9. $f(x) = \frac{xf(x)-4}{2x}$

$x = 2$ için $f(2) = \frac{2f(2)-4}{4}$

$4f(2) = 2f(2) - 4$

$2f(2) = -4$

$f(2) = -2$

Cevap: C

10. $x = 3 \geq 2 \Rightarrow f(3) = a.3 + 2$

$x = f < 2 \Rightarrow + \quad f(1) = 1 + a$

$f(3) + f(1) = 3a + 2 + a + 1 = -9$

$4a = -12$

$a = -3$

Cevap: A

11. $f\left(\frac{3x}{4} + 1\right) = 2x - 3a + 9$

$f(x)$: elde edelim. $\frac{3t}{4} + 1 = x$

$\frac{3t}{4} = x - 1 \qquad 3t = 4x - 4$

$t = \frac{4x-4}{3}$

x yerine $\frac{4x-4}{3}$ yazılırsa $f(x)$ bulunur.

$f(x) = 2.\frac{(4x-4)}{3} - 3a + 9$

$x = a$ için $f(a) = \frac{2(ax-4)}{3} - 3a + 9$

$f(a) = 13 - a$ verildiğinden;

$\frac{8a-8}{3} - 3a + 9 = 13 - a$

$a = 10$

Cevap: B

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

$x = 3$ için $f(4) + 5 = 3.f(4) - 3$

$8 = 2f(4)$

$f(4) = 4$

Cevap: B

13. $f(3x) = g(x-1)$

$$\frac{(3x-3).(3x+3)}{\cancel{6}_{3}} = \frac{(x-1).(x)}{\cancel{2}}$$

$$\frac{\cancel{3}(x-1)(3x+3)}{\cancel{3}} = (x-1).x \Rightarrow \begin{pmatrix} x-1=0 \\ x=1 \end{pmatrix}$$

$$3x+3=x$$

$$2x=-3$$

$$x=-\frac{3}{2} \Rightarrow \text{ÇK} = \left\{-\frac{3}{2},1\right\}$$

Toplamları $-\frac{3}{2}+1=-\frac{1}{2}$

Cevap: C

14. $f(x) = ax + b \Rightarrow$

$f(1) = a + b = -4$

$f(3) = 3a + b = 10$

$$\Rightarrow \quad 3a+b=10 \qquad 7+b=-4$$
$$+ \quad -/ \quad a+b=-4 \quad \rightarrow \quad b=-11$$
$$2a=14$$
$$a=7$$

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

$f(x) = 7x - 11 \Rightarrow f(7) = 7.7 - 11 = 38$ olur.

Cevap: A

1. $3 > 2 \Rightarrow f(3) = 3.3 + 1 = 10$

$-3 \le 2 \Rightarrow f(-3) = 5 - (-3) = +\ 8$

18

Cevap: E

2. • $2 \neq \frac{1}{5} \Rightarrow f\left(\frac{1}{5}\right) = 5.\frac{1}{5} + 1 = 2$

$\Rightarrow f\left(f\left(\frac{1}{5}\right)\right) = f(2) = 3$ olur.

$\downarrow$

$x = 2$

Cevap: D

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

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

$= 3^{x+1} - 3^x$ $\quad \left(f(x) = 3^x.3\right)$

$= 3^x.(3-1)$ $\quad \left(\frac{f(x)}{3} = 3^x\right)$

$= 3^x.2$

$= \frac{f(x)}{3} \cdot 2$

Cevap: C

4.

$x = 1$	$\Rightarrow$	$\cancel{f(2)} = f(1) + 5$
$x = 2$	$\Rightarrow$	$\cancel{f(3)} = \cancel{f(2)} + 6$
$x = 3$	$\Rightarrow$	$\cancel{f(4)} = \cancel{f(3)} + 7$
$\vdots$		$\vdots$
$x = 14$	$\Rightarrow$	$+\ f(15) = \cancel{f(14)} + 18$

$f(15) = f(1) + 5 + 6 + 7 + \ldots + 18$

$f(15) = f(1) + 161$

$f(15) = 2 + 161 = 163$ olur.

Cevap: D

5. $f(a-3) = f(a) - 2$ $\quad f(a-5) = f(a) - 9$ ve $f(2) = 8$

i) $a = 5$ için

$\underbrace{f(2)}_{8} = f(5) - 2$

$f(5) = 10$

$a = 7$ için

$f(4) = f(7) - 2$

$f(4) = 17 - 2$

$f(4) = 15$

$a = 4$ için

$f(1) = f(4) - 2$

$f(1) = 15 - 2$

$f(1) = 13$

ii) $a = 7$ için

$\underbrace{f(2)}_{8} = f(7) - 9$

$= f(7) - 9$

$f(7) = 17$

$a = 6$ için

$f(1) = f(6) - 9$

$13 = f(6) - 9$

$f(6) = 22$ bulunur.

Cevap: A

6. $f(1) = 1^2 + 1 = 2$

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

$= 2 + 5$

$= 7$

$f(7) = 7^2 + 1$

$= 50$

Cevap: C

7. $(f + g)(m) = (g - f)(m - 1)$

$f(m) + g(m) = g(m-1) - f(m-1)$

$m + 1 + 2m + 3 = 2(m-1) + 3 - (m - 1 + 1)$

$3m + 4 = 2m - 2 + 3 - m$

$3m + 4 = m + 1$

$2m = -3$

$m = -\frac{3}{2}$ olur.

Cevap: B

8. • $g(16) = \sqrt{16} + 3 = 7$

• $(fog)(16) = 48$

$f(g(16)) = 48$

$f(7) = 48$

$\Rightarrow f(7) = k.7^2 - 50 = 48$

$49k = 98$

$k = 2$

O halde $f(x) = 2x^2 - 50$ olur.

$f(5) = 2.5^2 - 50 = 0$ olur.

Cevap: C

9. • $f^{-1}(1) = m \Rightarrow f(m) = 1$ olur.

• $f(x + 3) = 2x - 1 \Rightarrow f(m) = 2m - 6 - 1 = 1$

$m - 3 \quad m - 3 \qquad 2m - 7 = 1$

$2m = 8$

$m = 4$

Cevap: B

10. $(fog)(2) = f(7) = 2.7 - 1 = 13$

$g(2) = 3.2 + 1 = 7$

$(gof)(2) = g(3) = 3.3 + 1 = 10$

$f(2) = 2.2 - 1 = 3$

$\Rightarrow (fog)(2) + (gof)(2) = 13 + 10 = 23$

Cevap: C

11. $(fog)(x) = f(g(x)) = 3g(x) + 1$

$\Rightarrow 3g(x) + 1 = 2x - 1$

$3g(x) = 2x - 2$

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

Cevap: A

12. $a = 1 \Rightarrow f(3) = 1.f(2) = 4$

$a = 2 \Rightarrow f(4) = 2.f(3) = 2.4 = 8$

$\Rightarrow (fof)(3) = f(4) = 8$

4

Cevap: C

13. $x = \frac{15}{2} < 8 \Rightarrow f\left(\frac{15}{2}\right) = 2.\frac{15}{2} - 5 = 10$

$x = 10 \geq 8 \Rightarrow f(10) = 10^2 + 1 = 101$ olur.

Cevap: D

14. • $(f.g)(2) = 11.g(2)$

$f(2).g(2) = 11.g(2)$

$f(2) = 11$

• $(g.f)(3) = 7f(3)$

$g(3).f(3) = 7f(3)$

$g(3) = 7$

$\Rightarrow g(3) = 3 + a = 7$

$a = 4$

$\Rightarrow f(2) = 2a + b = 11$

$2.4 + b = 11$

$b = 3$

$\Rightarrow a.b = 4.3 = 12$ olur.

Cevap: E

1. Sıfır fonksiyonu $f(x) = 0$ şeklinde olmalı.

$\Rightarrow f(x) = \underbrace{(m - n + 4)}_{0}x + \underbrace{m - 3}_{0}$

- $m - n + 4 = 0$
  $3 - n + 4 = 0$
  $n = 7$
- $m - 3 = 0$
  $m = 3$

Cevap: D

2.
- $c \in R \Rightarrow f(x) = c$ fonksiyonu sabit fonksiyondur.
- $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ fonksiyonu $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$ için sabit fonksiyondur.

$$f(x) = \frac{9x+12}{3x+a} + (b+2)x$$

$$\frac{9}{3} = \frac{12}{a} \qquad b + 2 = 0$$

$$9a = 36 \qquad b = -2$$

$$a = 4$$

$\Rightarrow a + b = 4 + (-2) = 2$ olur.

Cevap: C

3. $f(\bigstar) = \bigstar \Rightarrow$ f birim fonksiyondur.

$$f(3x + 1) + f(x) - f(x - 5) = 21$$
$$3x + 1 + x - (x - 5) = 21$$
$$4x + 1 - x + 5 = 21$$
$$3x + 6 = 21$$
$$3x = 15$$
$$x = 5$$

Cevap: D

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

$x = m \Rightarrow f(m) = \frac{3m+1}{m-2} = 10$

$$3m + 1 = 10m - 20$$
$$21 = 7m$$
$$m = 3$$

Cevap: B

5. $f(x) = ax + b \Rightarrow f(x)$ doğrusal fonksiyondur.

$$f(2x) = \quad 2ax + b$$
$$f(3x) = + \quad 3ax + b$$
$$f(2x) + f(3x) = 5ax + 2b = 15x - 2$$

- $5a = 15$
  $a = 3$
- $2b = -2$
  $b = -1$

$\Rightarrow f(x) = 3x - 1$ olur.

O halde $f(3) = 3.3 - 1 = 8$ olur.

Cevap: C

6. $n = 47 > 6 \Rightarrow f(47 - 5) = f(42) = f(47)$ (–5)

$n = 42 > 6 \Rightarrow f(42 - 5) = f(37) = f(42)$ (–5)

$\vdots \qquad \vdots$

$= f(2)$

$\Rightarrow f(47) = f(2) = 2 - 4 = -2$

$\Rightarrow f(24) = f(4) = 4 - 4 = 0$

$\Rightarrow f(32) = f(2) = 2 - 4 = + \ -2$

O halde toplamları -4 olur.

Cevap: A

7. $(fog)(x) = 3g(x) + 4$

$f(\underbrace{g(x)}_{4}) = \underbrace{3g(x)}_{4} + 4$

$f(4) = 3.4 + 4 = 16$

Cevap: D

8. $f(AB) + g(AB) = \frac{1}{6}$

$\frac{A-B}{AB} + \frac{A+B}{AB} = \frac{1}{6}$

$\frac{2.A}{AB} \not\times \frac{1}{6}$

$12.A = AB$

$12A = 10A + B$

$B = 2A$

2	1
4	2
6	3
8	4

$\rightarrow$ 4 farklı AB sayısı vardır.

Cevap: D

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

$f(x) = 3x - 10 \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x+10}{3}$

• $(f^{-1}og)(x) = f^{-1}(g(x)) = f^{-1}(3x + 5)$

$= \frac{3x+5+10}{3}$

$= \frac{3x+15}{3} = x + 5$

Cevap: B

10. • $f^{-1}(5) = 3 \Rightarrow f(3) = 5$

$f^{-1}(7) = 5 \Rightarrow f(5) = 7$

• $f(x)$ doğrusal fonksiyon ise $f(x) = ax + b$ seçilir.

$f(3) = 5 \Rightarrow \quad -/\ 3a + b = 5 \Rightarrow 3 + b = 5$

$f(5) = 7 \Rightarrow \quad +\ 5a + b = 7 \quad\quad b = 2$

$2a = 2 \Rightarrow a = 1$

$\Rightarrow f(x) = x + 2$

$f(1) = 1 + 2 = 3$ olur.

Cevap: B

11. • $f^{-1}(29) = a \Rightarrow f(a) = 29$

• $f(\underbrace{x^2 - 1}_{a}) = \underbrace{3^x + 2}_{29}$

• $3^x + 2 = 29$

$3^x = 27$

$x = 3$

• $x^2 - 1 = a$

$3^2 - 1 = a$

$a = 8$

Cevap: A

12. • $f(x) = 2x + 3$

$f(x + 2) = 2(x + 2) + 3 = 2x + 7$

• $g(\underbrace{3x + 1}_{a}) = \underbrace{2x + 7}_{5}$ $\quad \begin{pmatrix} g^{-1}(5) = 4 \\ g(a) = 5 \end{pmatrix}$

• $2x + 7 = 5$

$2x = -2$

$x = -1$

• $3x + 1 = a$

$-3 + 1 = a$

$-2 = a$

Cevap: B

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

↓ fonksiyonu tanımsız yapan değer — ↓ Ters fonksiyonu tanımsız yapan değer

- $f(x) = \dfrac{ax+2}{x-c} \rightarrow 2 - c = 0$

  $c = 2$

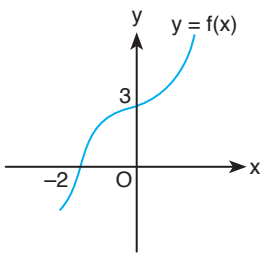
- $f^{-1}(x) = \dfrac{cx+2}{x-a} \rightarrow 1 - a = 0$

  $a = 1$

$\Rightarrow a + c = 1 + 2 = 3$ olur.

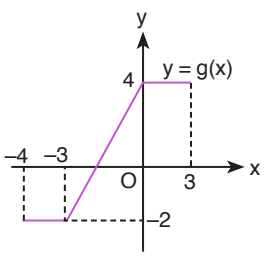
Cevap: D

2.



$\Rightarrow f(0) = 3$

$f(-2) = 0$



$g(-4) = -2$

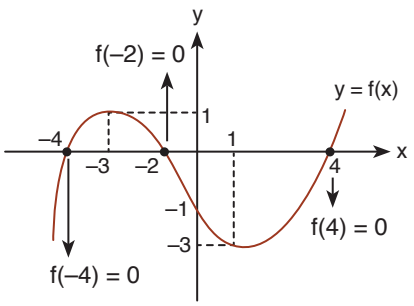
$g(3) = 4$

$\Rightarrow (gof)(0) + (fog)(-4) = 4 + 0 = 4$

(0 → 3 → 4, –4 → –2 → 0)

Cevap: C

3.



$f(2a + 1) = 0$

$\Rightarrow 2a + 1 = -4 \rightarrow a = -\dfrac{5}{2}$

$2a + 1 = -2 \rightarrow a = -\dfrac{3}{2}$

$2a + 1 = 4 \rightarrow a = \dfrac{3}{2}$

$\Rightarrow -\dfrac{5}{2} - \dfrac{3}{2} + \dfrac{3}{2} = -\dfrac{5}{2}$ olur.

Cevap: B

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

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

$y - 3 = (x + 1)^3$

$\sqrt[3]{y-3} = x + 1$

$x = \sqrt[3]{y-3} - 1 \Rightarrow f^{-1}(x) = \sqrt[3]{x-3} - 1$

Cevap: C

5. $xf(x) - 3x = f(x) + 4$

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

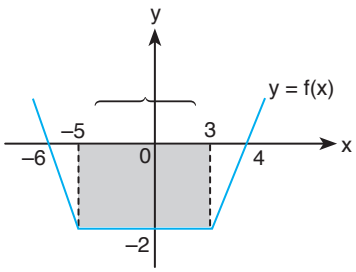
$f(x)(x - 1) = 3x + 4$

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

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

Cevap: C

6.



–5 ile 3 aralığındaki tüm değerler –2'ye götürür.

$n \rightarrow -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ değerlerini alabilir.

$-5 - 4 - 3 - 2 - 1 + 0 + 1 + 2 + 3 = -9$

Cevap: A

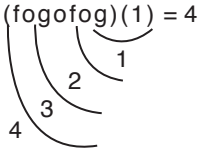
7. $g(1) = 2.1 - 1 = 1$

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

$g(2) = 2.2 - 1 = 3$

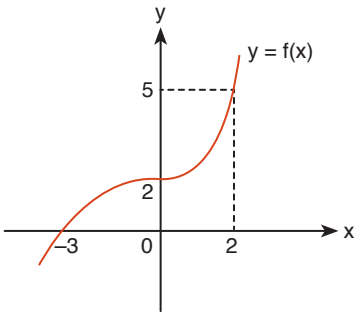
$f(3) = 3 + 1 = 4$

$(fogofog)(1) = 4$



Cevap: C

8.



$f(2) = 5$

$f(0) = 2$

$f(-3) = 0$

$$\underbrace{f\left(f\left(f\left(\frac{m}{2}\right)\right)\right)}_{2} = 5$$

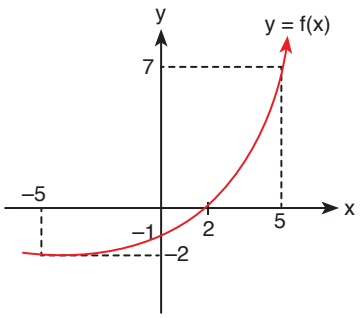
$$\underbrace{f\left(f\left(\frac{m}{2}\right)\right)}_{0} = 2$$

$$\underbrace{f\left(\frac{m}{2}\right)}_{-3} = 0 \Rightarrow \frac{m}{2} = -3$$

$m = -6$

Cevap: B

9.



$\Rightarrow f(2) = 0$

$f(5) = 7$

$f(-5) = -2$

$$\Rightarrow \frac{f(2)+f(-5)}{f(2)+f(5)} = \frac{0-2}{0+7} = -\frac{2}{7}$$

Cevap: B

10. f(xyz) = xyz + xy + x = 751

= 100x + 10y + z + 10x + y + x = 751

111x + 11y + z = 751

6 7 8

$\Rightarrow \frac{x}{z-y} = \frac{6}{8-7} = 6$ olur.

Cevap: E

11. f(mn) = 18

m . n = 18

2 9

3 6 → 4 farklı mn sayısı yazılabilir.

6 3

9 2

Cevap: B