

İFL FONKSİYONLAR ÇALIŞMA SORULARI

(Ocak-2014)

Fonksiyon Tanımı İle İlgili Sorular:

1. $A=\{1,2,3\}$ ve $B=\{a,b,c,d\}$ kümeleri veriliyor. Aşağıdaki bağıntılardan hangisi A dan B ye bir fonksiyondur?

A) $\beta_1 = \{(1,a),(2,c),(1,c),(3,d)\}$

B) $\beta_2 = \{(1,d),(3,c)\}$

C) $\beta_3 = \{(1,d),(2,d),(2,c)\}$

D) $\beta_4 = \{(1,b),(2,c),(2,d),(3,a)\}$

E) $\beta_5 = \{(1,c),(2,d),(3,d)\}$

2. $f:A \rightarrow B$ ve $f:x \rightarrow \frac{-2x+1}{3}$, $B=\{-1,1,3\}$ olduğuna göre $f^{-1}(B)$ nedir?

2. Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi bire-bir ve içinedir?

A) $f:R \rightarrow R$, $f(x)=x^2$

B) $f:N \rightarrow R$, $f(x)=x^2+1$

C) $f:R \rightarrow R$, $f(x)=0$

D) $f:R \rightarrow R$, $f(x)=x$

E) $f:R \rightarrow R$, $f(x)=x^3+x^2$

3. $A=\{-1,0,1\}$ den tamsayılara

$f(x)=2x^2+3$ fonksiyonu tanımlanıyor.

$f(A)$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{1,3,5\}$ B) $\{-1,3,5\}$ C) $\{-1,5\}$

D) $\{3,5\}$ E) $\{-1,3\}$

4. $f(x)=2x+3$ fonksiyonu veriliyor.

$f(A)=\{-1,1,5\}$ olduğuna göre A kümesi hangisidir?

A) $\{1,5,13\}$ B) $\{-2,-1,1\}$ C) $\{-1,3,5\}$

D) $\{-1,0,3\}$ E) $\{-1,3\}$

5. $f:R \times R \rightarrow R$, $f(x,y)=x+y-2xy$ olmak üzere;

$A=\{(-1,0),(0,0),(1,1),(1,2),(2,1),(2,2)\}$ kümesinin $f(A)$ görüntü kümesini bulunuz.

6.

Aşağıdakilerden hangisi fonksiyon değildir?

A) $f: N \rightarrow N$, $f(x) = x + 4$

B) $f: Z \rightarrow Z$, $f(x) = x - 2$

C) $f: R \rightarrow R$, $f(x) = x^2 - 9$

D) $f: N \rightarrow R$, $f(x) = \sqrt{x-2}$

E) $f: R \rightarrow R$, $f(x) = \sqrt[3]{x}$

7.

$f: R - \{a\} \rightarrow R$, $f(x) = \frac{3x+1}{2x+8}$ bir fonksiyon olduğuna göre, a kaçtır?

8.

$$f: [-6, +\infty) \rightarrow R, f(x) = \sqrt{x+a}$$

fonksiyon olduğuna göre, a en az kaç olabilir?

9.

$f: [a, +\infty) \rightarrow R$, $f(x) = \sqrt{2x-6}$ bir fonksiyon olduğuna göre, a nın en küçük değeri kaçtır?

10.

Şehir şebekesinden su kullanan her abone aylık 5 YTL sabit ücret ödemektedir. Harcanan her m^3 su için 2 YTL ödeme yapılmaktadır. Buna göre, $x m^3$ su harcayan abonenin faturasını hesaplayan fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

A) $f(x) = 5 + 2x$ B) $f(x) = 2x + 10$ C) $f(x) = 2(x + 5)$

D) $f(x) = 5(x + 2)$ E) $f(x) = 5 + \frac{x}{2}$

11.

$f(x) = 5^{x+1}$ fonksiyonu tanımlanıyor.

$f(x + 9) = 25$ olduğuna göre, x kaçtır?

12.

$f(x) = 3^{x+1}$ ve $\frac{f(2x+1)}{f(x-1)} = 27$ olduğuna göre, x kaçtır?

13.

$f(x^3 + 1) = 2x^3 + 5$ olduğuna göre, $f(7)$ kaçtır?

14. $A=\{a,b,c,d\}$ ve $B=\{1,2,3,4,5\}$ kümeleri veriliyor.

Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $A \rightarrow B$ ye tanımlanan fonksiyon sayısı 625 tir.

B) $A \rightarrow B$ ye tanımlanan bire-bir içine fonksiyon sayısı 120 dir.

C) $A \rightarrow B$ ye tanımlanan fonksiyon olmayan bağıntı sayısı $2^{20} - 4^5$ dir.

D) $A \rightarrow A$ ya tanımlı bire-bir ve örten olmayan fonksiyon sayısı 232 dir.

E) $A \rightarrow B$ ye tanımlı sabit fonksiyon sayısı 5 tir.

Fonksiyonların Özellikleri:

1. $R \rightarrow R$ ye tanımlı aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi bire-bir ve örten dir?

A) $f(x)=x^2$ B) $f(x)=x^2+1$ C) $f(x)=x^3$ D) $f(x)=0$

E) $f(x)=|x|$

2. . Aşağıdaki fonksiyonların 1-1 ve örten olup olmadıklarını inceleyiniz.

a) $f:R \rightarrow R$, $f(x)=2x^2+9$

b) $f:R \setminus \{1\} \rightarrow R \setminus \{-2\}$, $f(x) = \frac{2x+1}{x-1}$

c) $f:R \rightarrow R$, $f(x)=2x-3$

d) $f:R \setminus \{0\} \rightarrow R \setminus \{-1\}$, $f(x) = \frac{x+2}{x}$

Özel Fonksiyonlar:

1. $A=\{a,b,c\}$ kümesinden $B=\{1,2,3\}$ kümesine tanımlanan aşağıdaki bağıntılardan hangisi sabit fonksiyondur?

- A) $\{(a,1),(b,1),(c,3)\}$
B) $\{(a,1),(b,1),(c,1)\}$
C) $\{(1,a),(2,a),(3,a)\}$
D) $\{(a,1),(b,2),(c,3)\}$
E) $\{(a,1),(c,1)\}$

2. $f(x)=\frac{ax+6}{3x+2}$ fonksiyonunun sabit fonksiyon olması için a kaç olmalıdır?

3. R de tanımlı

$f(x)=(a-2)x^{b-1}+c+5$ fonksiyonunun birim fonksiyon olması için $a+b+c$ kaç olmalıdır?

4. $a \neq 0$ ve $f(ax+b)=ax+b$ olduğuna göre; $f(1)+f(2)+\dots+f(20)$ toplamı kaçtır?

5. $f:R \rightarrow R$ ye doğrusal bir fonksiyondur.
 $f(0)=1/2$, $f(2)=3/2$ olduğuna göre $(f \circ f)(3)=?$

6. f doğrusal bir fonksiyon ve $f(-1)=2$, $f(2)=-3 \Rightarrow f(x)=?$

7. f ikinci dereceden bir fonksiyon ve $f(0)=1$, $f(1)=0$ ve $f(3)=5 \Rightarrow f(x)=?$

8. $f(x) = (a-2)x^2 - (b+3)x - a + c - 4$ birim fonksiyon olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

9. $f(a) = (a+1)x - b + 4$ birim fonksiyon olduğuna göre, $b + x$ toplamı kaçtır?

10. f birim fonksiyon olmak üzere,
 $f(2x+5) = (a-1)x^3 - (b+4)x - b + c - 1$ olduğuna göre, $f(a+b+c)$ değeri kaçtır?

11. Tanımlı olduğu değerler için

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

sabit fonksiyon olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

12. $f(x)$ birim fonksiyon ve $g(x)$ sabit fonksiyon olmak üzere,

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

olduğuna göre, x kaçtır?

13.

f , doğrusal fonksiyonu

$$f(x) = (a-2)x^2 + (b+1)x - c \text{ biçiminde tanımlıdır.}$$

$f(a) = -3$ ve $f(1) = -5$ olduğuna göre, $b + c$ toplamı kaçtır?

14.

$$f(x) = \frac{x^2 - (m+1)x + 3m - 8}{x-1}$$

fonksiyonu lineer olduğuna göre, m kaçtır?

15. $f(x,y) = \max(x+y, 2y+x)$
 $g(x,y) = \min(x^2-y^2, |y-x|)$ olduğuna göre
 $g[f(2,1), g(-3,-1)]$ in değeri kaçtır?

16. $a < 0$ ve $b < 0$ olmak üzere;

$$f(x) = a^{2x-5} - b^{x-1} \text{ fonksiyonu veriliyor.}$$

$f(4)=26$ ve $a-b=2$ olduğuna göre $a+b$ toplamı kaçtır?

17. $f(x) = \begin{cases} x^2 - 4x & , x \geq 1 \\ 2x+1 & , x < 1 \end{cases}$, $g(x) = \frac{2x-3}{x+1}$, $h(x) = \frac{3x}{2x-1}$ fonksiyonları veriliyor.

a) $\frac{f(4)-f(1)}{g(1)+h(1)} = ?$

b) $(f+g)(h(1)) = ?$

c) $g(a+1)=1 \Rightarrow a = ?$

18. $f(a,b) = \frac{a+b}{a.b}$, $g(a,b) = \frac{a}{b} \Rightarrow f(f(2,1), g(4,2)) = ?$

19. $f(x,y) = x^y \cdot (x-3y)$ ve $2.f(2,-2) = f(a,1) \Rightarrow a = ?$

20. $f(n+1) = f(n) + 2n$ ve $f(0) = a$ veriliyor. $f(3) = 14 \Rightarrow a = ?$

21. $f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$; $f(x_1 \cdot x_2) = f(x_1) + f(x_2)$ olarak veriliyor. $f(10)=1$, $f(2)=m$, $f(3)=n$ ise $f(15)$ i m ve n cinsinden bulunuz.

22. $m \neq n$ ve $f(x) = mx+n$ dir , $f(nx+m)=nf(x)+m \Rightarrow m+n=?$

23. $f(n+2)=f(n+1)+3n+1$ ve $f(1)=5 \Rightarrow f(15)=?$, $f(n)=?$

24. $f(n+1) - f(n)=3n^2 - 4n + 1$ ve $f(1)=4 \Rightarrow f(11)=?$ ve $f(n)=?$

25. $f: \mathbb{R} \times \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$f(x,y) = \sqrt{x^4 + y^4} - 2xy$ dir. $f(ax, ay) = a^2 f(x,y)$ olduğunu gösteriniz.

26. $t \in \mathbb{R}$, bir değişken (parametre) olmak üzere aşağıdaki parametrik fonksiyonların $y=f(x)$ biçimini bulunuz.
a) $x=2t-3$, $y=5-3t$

b) $y=t^2-2t+7$, $x=5-3t$

c) $x=1+1/t$, $y=t - 1/t$

Fonksiyonlar ile İlgili Değişik Türden Sorular:

1. Aşağıdaki fonksiyonların en geniş tanım kümelerini bulunuz.

a) $f(x) = \sqrt{\frac{2x-1}{x^2-3x}}$

d) $f(x) = \frac{x \cdot \sqrt{x}}{\sqrt{2x-1}}$

b) $f(x) = \frac{3x+5}{8}$

e) $f(x) = \frac{1}{2x+1} - \frac{x}{x+1}$

c) $f(x) = \sqrt{x+1} - \sqrt{1-x}$

f) $f(x) = \frac{x - \sqrt{x}}{x^2 - 1}$

2. $f(x) = \sqrt{6 - |x+2|}$ fonksiyonunu tanımlı yapan x doğal sayılarının toplamı kaçtır?

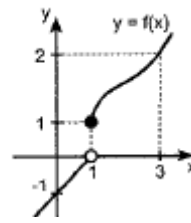
3. $f: [-3, 0] \rightarrow [7, 22]$

$f(x) = x^2 - 2x + 7$ olduğuna göre $f^{-1}(x)$ i bulunuz.

4. $\mathbb{R} - \{5/2\} \rightarrow \mathbb{R} - \{c\}$ tanımlı $f(x) = \frac{b}{2x-a}$ fonksiyonu için $f^{-1}(1) = 3$ ise $a+b+c$ kaçtır?

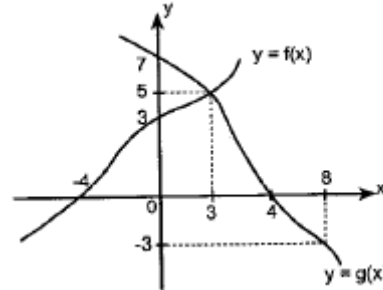
5. $f(x) = 2^x + 2^{-x} \Rightarrow f(2x)$ 'in $f(x)$ cinsinden yazılışını bulunuz.

6.



Yandaki grafiğe göre, $f(1) + f(0) + f^{-1}(2)$ toplamı kaçtır?

7.

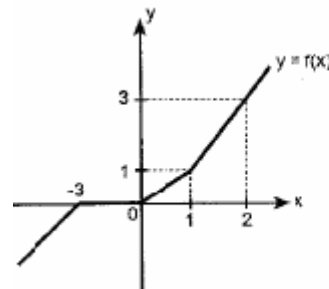


Aşağıdaki soruları, yukarıda verilen grafikten faydalanarak cevaplandırınız.

a) $g[3 + f(3)]$ değeri kaçtır?

b) $(f + 2g)(3) + g^{-1}(7)$ toplamı kaçtır?

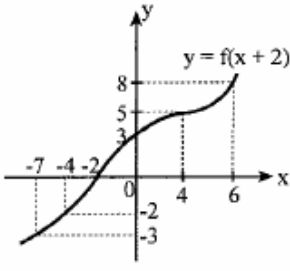
8.



Yanda $y = f(x)$ in grafiği verilmiştir.

$f\left(\frac{1}{2}\right) + f\left(\frac{5}{4}\right) + f\left(\frac{4}{3}\right) + f(4)$ toplamının sonucu kaçtır?

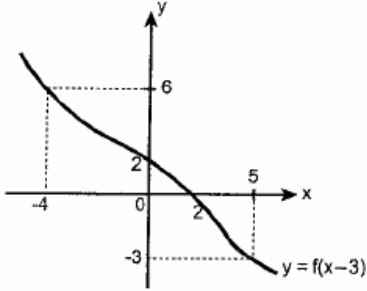
9.



Yanda $y = f(x + 2)$ nin grafiği verilmiştir.

Buna gre, $f^{-1}(-3) + f(6) + (f \circ f)(-2)$ toplamı katır?

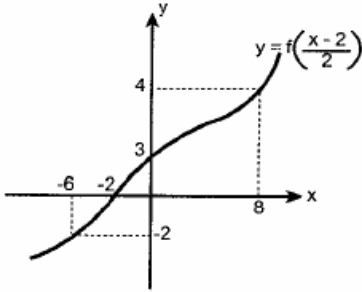
10.



Yanda $y = f(x - 3)$ n grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f^{-1}(6) + f(-1) + (f \circ f)(-3)$ toplamı kaçtır?

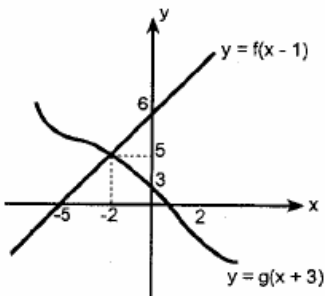
11.



Yukarıda $y = f\left(\frac{x-2}{2}\right)$ nin grafiği verilmiştir.

Buna göre, $(f \circ f)(-1) + (f \circ f)(-4)$ toplamının değeri kaçtır?

12.

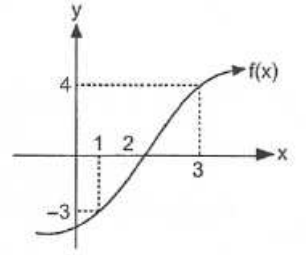


Yukarıda $y = f(x-1)$ ve $y = g(x+3)$ n grafikleri verilmiştir.

$f(a) = g(b) = 5$ olduğuna göre, $b - a$ farkı kaçtır?

13.

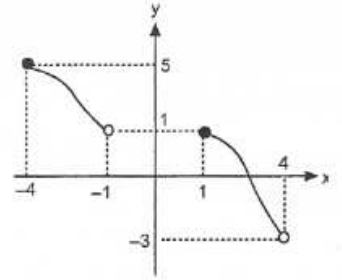
Yandaki grafik $f(x)$ fonksiyonuna aittir. Buna göre, $\frac{f^{-1}(4) - f^{-1}(0)}{f(1)}$ oranı kaçtır?



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

14.

Yanda grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonunun görüntü kümesi ařađıda-kilerden hangisidir?

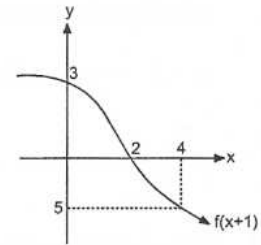


- A) $(-4, 4)$ B) $[-4, 4)$ C) $(-3, 5)$
D) $[-3, 5)$ E) $(-3, 5]$

15.

Yandaki şekilde $y = f(x+1)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\frac{f(1) + f^{-1}(0)}{f^{-1}(5)}$ ifadesinin değeri kaçtır?



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

16.

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

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $f(5)$ kaçtır?

- A) 19 B) 21 C) 23 D) 27 E) 31

17.

$$f(x + 1) = (m - 2)x + 3n - 5$$

fonksiyonu birim fonksiyon ise $m \cdot n$ çarpımı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 11

18.

f , birim fonksiyon, g sabit fonksiyon olmak üzere,

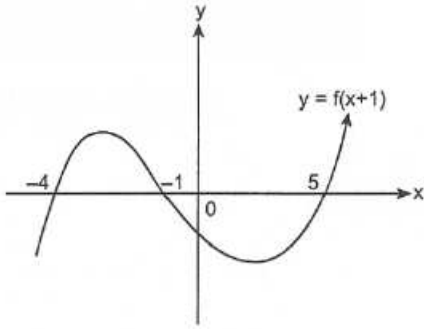
$$\frac{f(2x - 1) + g(x) - 2x}{5} = 2$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $g(5)$ kaçtır?

- A) 6 B) 9 C) 11 D) 12 E) 14

19.



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

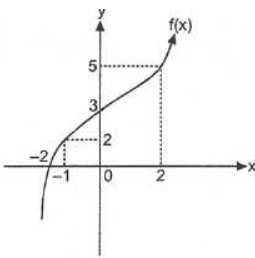
Buna göre,

$$f(x) = 0$$

eşitliğini sağlayan x değerleri toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

20.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir. Buna

göre,

$$f^{-1}(1 + f(-1)) + f(2)$$

toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 12

Fonksiyon İle İlgili Özel Sorular:

01. $f(3^x - 1) = \frac{9^x - 9}{5(3^x - 1)} \Rightarrow f(x) = ?$

02. $f(1) = 2$ ve $x \cdot (f(x) + f(x-1)) = 5f(x-1) \Rightarrow f(4) = ?$

03. Reel sayılar kümesinde tanımlı f fonksiyonu $f(a+b) = f(a) + f(b)$ koşulunu sağlamaktadır.

$$f\left(\frac{5}{6}\right) = 5 \Rightarrow f\left(\frac{7}{3}\right) = ?$$

04. $f\left(\frac{x^2+1}{x}\right) = x^3 + \frac{1}{x^3} + 3x + \frac{3}{x} + 6 \Rightarrow f(\sqrt[3]{2}) = ?$

05. Uygun kümelerde tanımlanan $f(x)$ için;

$$xf(x) - 2x = \frac{2f(x) - 3}{f(x)} \Rightarrow f^{-1}(x) = ?$$

06. $f(2^x + 2^{-x}) = \frac{64^x + 1}{8^x} \Rightarrow f(x) = ?$

07. $f(x+1) = 8x^3 - 12x^2 + 6x - 1$ olduğuna göre;

$f^{-1}(27)$ kaçtır?

08. $f\left(\frac{3}{x}\right) = x + 2f\left(\frac{x}{3}\right) \Rightarrow f\left(\frac{1}{3}\right) = ?$

09. Uygun kümelerde tanımlı $f(x)$ fonksiyonu için;

$$f(4^x + 2^x) = 4^x \Rightarrow f(x) = ?$$

10. Reel sayılarda tanımlı $f(x)$ lineer (doğrusal) fonksiyonu için;

$$2f(x) - 3f(-x) = 5x+1 \text{ olduğuna göre; } f^{-1}(x)$$

fonksiyonunu bulunuz.

11. $f(x^2-2x)=x^4-4x^3+5x^2-2x+5$ tanımlı olduğu değerler için

$f^{-1}(7)=a$ eşitliğini sağlayan $a \in R^+$ değerlerini bulunuz.

$$12. f(x,y) = \frac{x^5 + x^4 y + x^3 y^2 + x^2 y^3 + x y^4 + y^5}{13} \text{ fonksiyonu}$$

veriliyor. Buna göre;

$f(-2,-1) + f(-1,0) + f(0,1) + \dots + f(5,6)$ toplamının değeri kaçtır?

İpucu: Pay ve paydayı $(x-y)$ ile çarpınız. Fonksiyon daha sade biçime gelmedi mi?

13. Uygun kümelerde tanımlı $f(x)$ fonksiyonu için;
 $\frac{f(x).f(y) + 6f(x.y)}{3} = x + y - 5$ olduğuna göre $f(9)$ kaçtır?

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

$$f(x) = \frac{x}{x-1} \text{ ise;}$$

$f\left(\frac{1}{2010}\right) \cdot f\left(\frac{2}{2010}\right) \cdot f\left(\frac{3}{2010}\right) \dots f\left(\frac{2009}{2010}\right)$ çarpımını kaçtır?

15. $f: Z \rightarrow Z, -5 \leq x \leq 5$ olmak üzere; $f(x) = x^3 + x^2 + m$ olarak tanımlanan $f(x)$ fonksiyonunun görüntü kümesinin elemanlar toplamı 132 ise m kaçtır?

16. Uygun kümelerde tanımlı $f(x)$ fonksiyonu için;

$$f(2x^2 - 3x) = 64x^3 - 16x^2 + 4x + 1 \text{ ise } f(-9/8) \text{ kaçtır?}$$

1. $f(2x+1) = 4x^2 - 2x - 1$
ise $f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

2. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,
 $f(3x+1) = (2a-9)x - 3b + 4$
fonksiyonu birim fonksiyon ise $f(a.b)$ değeri kaç-
tır?

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

3. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ye tanımlı bir fonksiyon olmak üzere,
 $f\left(\frac{4x+1}{3}\right) = 5x^2 - 4x + 5$
olduğuna göre, $f(7) - f(3)$ değeri kaçtır?

A) 32 B) 45 C) 50 D) 93 E) 98

4. \mathbb{R} de tanımlı f ve g fonksiyonları,
 $f(x) = 4-x$
 $g(x) = x+3$
ise $(f.g)(2)$ nin değeri kaçtır?

A) 12 B) 10 C) 8 D) 2 E) -4

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

ise a kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

6. Tanımlı olduğu aralıkta,
 $f(x) = x^2 - 2x + 3$
olduğuna göre, $f^{-1}(6)$ değeri aşağıdakilerden han-
gisi olabilir?

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

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

$$f(x) = \frac{5x+a}{2x+1}$$

fonksiyonu bire bir ve örtendir.

$f^{-1}(3) = 4$ ise a değeri kaçtır?

A) 4 B) 7 C) 8 D) 10 E) 11

8. $f(x) + 3x - 7 = 2x.f(x) - 5x - 5$

ise $f^{-1}(10)$ değeri kaçtır?

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

9. $f(x) = \frac{4f(x-1) + 1}{4}$
 $f(0) = 1$
 ise $f(28)$ kaçtır?
 A) -4 B) -2 C) 7 D) 8 E) 12

10. $f: \mathbb{R} - \{1\} \rightarrow \mathbb{R} - \{-3\}$ de tanımlı,
 $f(x) = \frac{ax + 3}{2x + b}$
 fonksiyonu bire bir ve örten dir.
 Buna göre, $a+b$ toplamı kaçtır?
 A) -10 B) -8 C) -6 D) 6 E) 8

11. $f\left(\frac{2x+1}{x-1}\right) = x-1$
 ise $f^{-1}(1)$ değeri kaçtır?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. $f: \mathbb{R} - \{\frac{1}{2}\} \rightarrow \mathbb{R} - \{-2\}$ olmak üzere,
 $x = \frac{f(x) - 3}{2f(x) + 4}$
 olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $\frac{2x-3}{x-2}$ B) $\frac{x+3}{2x-4}$ C) $\frac{x-3}{2x+4}$
 D) $\frac{2x-4}{x+2}$ E) $\frac{4x-3}{x-2}$

13. $f(x)$ doğrusal bir fonksiyon olmak üzere,
 $f(2) = 10$
 $f(5) = 19$
 olduğuna göre, $f(7)$ kaçtır?
 A) 19 B) 22 C) 25 D) 33 E) 44

14. f fonksiyonu bire bir ve örten bir fonksiyondur.
 $f(x) - 2 = \frac{f(x) + 2x}{x - 1}$
 ise $f^{-1}(1)$ in değeri kaçtır?
 A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

15. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonu için,
 $f(3x-2) = \frac{x+4}{3}$
 ise $f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $\frac{x+11}{4}$ B) $\frac{x+9}{2}$ C) $\frac{x+14}{9}$
 D) $\frac{x+11}{12}$ E) $\frac{x-9}{12}$

16. Tanımlı olduğu değerler için,
 $f\left(\frac{x-1}{x}\right) = \frac{x+a}{x-b}$
 $f(x) = \frac{1}{x}$
 olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?
 A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3