

I

- ✓ I.  $f : A \rightarrow B$  fonksiyonunun tanım kümesi A'dır.
- ✓ II.  $g : A \rightarrow B$  fonksiyonunun görüntü kümesi B'nin alt kümesidir.  $g(A) \subseteq B$
- III.  $k = \{(1, 2), (3, 4), (5, 2), (10, 6)\}$  fonksiyonunun görüntü kümesi 4 elemanlıdır.

Görüntü Kümesi =  $\{2, 4, 6\}$   
3 elemanlıdır.

Cevap B

2

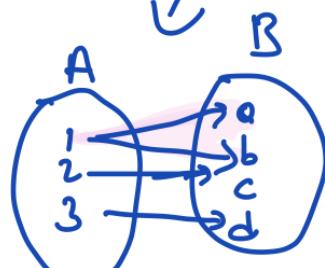
$$A = \{1, 2, 3\}$$

$$B = \{a, b, c, d\}$$

olduğuna göre,

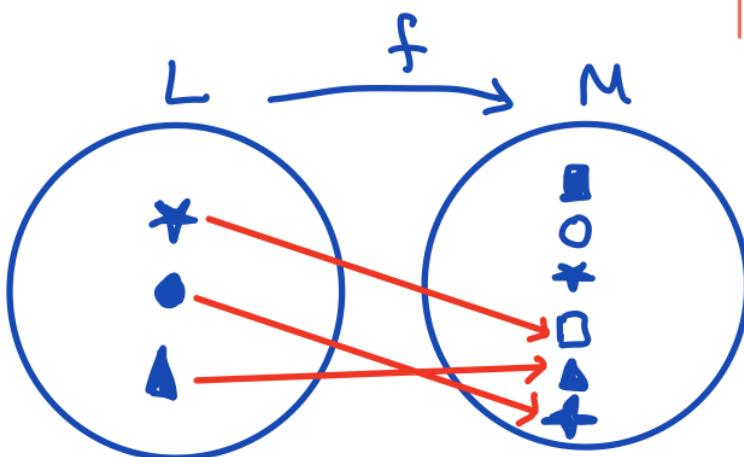
- + I.  $f = \{(1, a), (2, a), (3, d)\}$
- II.  $g = \{(1, a), (1, b), (1, c), (1, d)\}$  Tanım küm. ağırlıkta eleman kalmış
- III.  $h = \{(1, a), (2, b), (3, d), (1, b)\}$
- IV.  $k = \{(2, d)\} \rightarrow$  Tanım Kümesinde ağırlıkta eleman kalmış

Cevap A



Tanım kümesinde her elemanın yalnız bir görüntüse olmalı

3



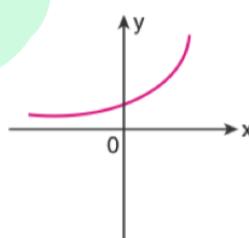
$$M-L = \{ \square, \circ, \square \}$$

$S(M-L) = 4$  tür.

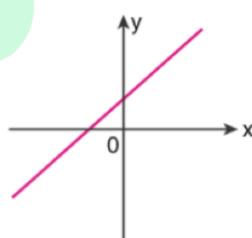
Cevap D

4

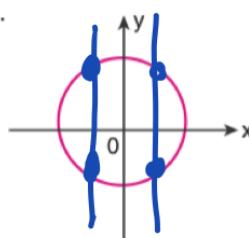
I.



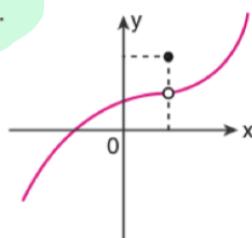
II.



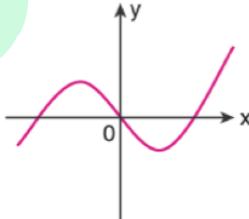
III.



IV.



V.



4 tane dir

Cevap D

(5)

$$f(x-2) = 3x + m \quad f(4) = 9$$
$$x=6 \text{ iken } f(4) = 18 + m = 9$$
$$\Rightarrow m = -9$$

Cevap C

(6)

$$f(x) = 3x - 1$$
$$f(m-1) = 3(m-1) - 1 = 14$$
$$3m - 4 = 14$$

Cevap B

$$3m = 18$$
$$m = 6$$

(7)

$$f: A \rightarrow \mathbb{R} \text{ ve}$$

$$A = [-1, 3]$$

$$\Rightarrow -1 \leq x < 3$$

$$\Rightarrow -3 \leq 3x < 9$$

$$-8 \leq 3x - 5 < 4$$

$$-8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$$

-3°

Cevap B

(8)

$$2^x = a \Rightarrow 4^x = a^2$$

$$f(2^x) = 4^x + 2^{x+1} + 5$$

$$f(a) = a^2 + 2a + 5$$

$$f(3) = 9 + 6 + 5 = 20$$

Cevap C

(9)

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

$$f(2x) = 3 \cdot 2x - 1 = 6x - 1$$

$$f(2x) = 6 \cdot \left( \frac{f(x) + 1}{3} \right) - 1$$

$$= \underline{2f(x) + 1}$$

Cevap D

(10)

$$f(n+4) = f(n) + 12$$

$$f(4n) = 4 \cdot f(n) \stackrel{n=1}{\Rightarrow} f(4) = 4f(1)$$

$$\underline{f(1)=3}$$

$n=1$  için  $f(5) = f(1) + 12$

$n=0$  için  $f(4) = f(0) + 12$

$f(4) = 12$

$f(5) = 3 + 12 = \textcircled{15}$

Cevap C

(II)

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

$$x=2$$

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

$$x=3$$

$$\frac{f(3)}{f(2)} = 3^2$$

|

|

$$x=10$$

$$\frac{f(10)}{f(9)} = 10^2$$

$$\frac{f(2)}{f(1)} \cdot \frac{f(3)}{f(2)} \cdots \frac{f(10)}{f(9)}$$

$$= 2^2 \cdot 3^2 \cdots 10^2$$

$$\frac{f(10)}{1} = (10!)^2$$

Cevap D

(12)

$f(a:a) = 52$  *tom saate  
52 dakika  
varsısa  $a=8$   
olmalıdır.*

$$f(8:8) = 52$$

$$4 \cdot a = b \Rightarrow 4 \cdot 8 = 32$$

$$a=8 \text{ ve } b=32$$

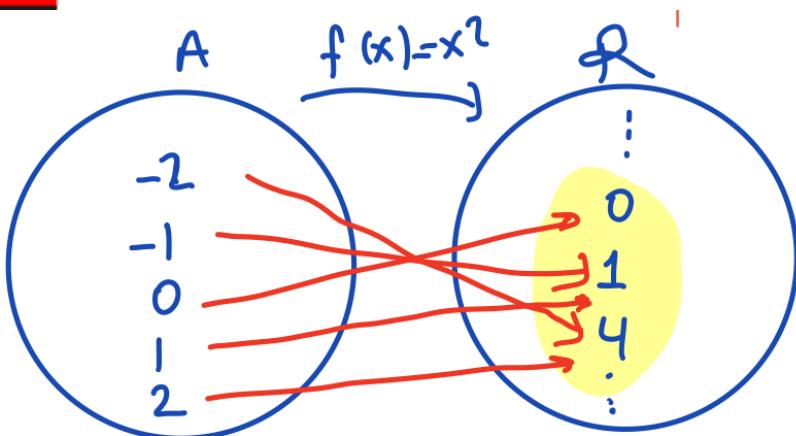
$$f(a:b) = f(8:32) \quad \begin{array}{r} 60 \\ -32 \\ \hline 28 \end{array}$$

Saat g'a 28 dk

vardır.

Cevap D

1



- I.  $f$  fonksiyonunun görüntü kümesi 3 elemanlıdır.  $\{0, 1, 4\}$
- II.  $f$  fonksiyonunun tanım kümesi 5 elemanlıdır.  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$
- III.  $f$  fonksiyonunun değer kümesi sonsuz elemanlıdır.

T  
R

Cevap E

2

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

$$x=2 \text{ için } f(1) = 2 \cdot f(2) + 2$$

$$x=1 \text{ için } f(2) = 1 \cdot f(3) + 2$$

$$f(1) = 2[f(3) + 2] + 2$$

$$f(1) = 2f(3) + 6$$

$$f(1) - 2f(3) = 6$$

Cevap E

(3)

$$x \cdot y - y - 2x - 3 = 0$$

$$y(x-1) = 2x+3$$

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

Tanım Kümesi:

$$\mathbb{R} - \{-1\} \text{ dir.}$$

Cevap B

(4)

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

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

$$f(A) = A^2 + 2$$

$$f(\sqrt{2}) = (\sqrt{2})^2 + 2 = 4$$

Cevap B

(5)

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

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

~~$$f(3) - f(2) = 2$$~~

+

~~$$f(20) - f(19) = 2$$~~

$$f(20) - 3 = 2 \cdot 19$$

$$f(20) = 41$$

Cevap B

(6)

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

fonksiyonum

$\int_{\text{Sabit}}^{n+r+t} = \text{Kümeli} \rightarrow$  tek  
 elemanlı ise  $f$  sabit  
 fonksiyondur.  $m=3$

Cevap D

$$\frac{f(4)}{4} + \frac{f(7)}{4} = 8$$

$$n+2=4 \quad n=2$$

$$m, n = 6$$

(7)

$$f(2x+1) = ax+b-3$$

$f$  birim fonksiyon ise

$$f(2x+1) = ax+b-3 = 2^x+1$$

$$a=2 \quad b=4$$

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

$$f(2)+f(4) = 2+4 = \textcircled{6}$$

Cevap D

(8)

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

$$f(3) = 1 \quad f(5) = -2$$

$$\begin{array}{r} 3a+b=1 \\ 5a+b=-2 \\ \hline 2a=-3 \quad a=-\frac{3}{2} \end{array}$$

Cevap C

$$f(x) = -\frac{3}{2}x + \frac{11}{2} \quad b = \frac{11}{2}$$

$$f(3) = -\frac{16}{2} = \textcircled{-8}$$

(9)

$$f(x) = \begin{cases} x-3, & x > 2 \\ 3x+5, & x \leq 2 \end{cases}$$

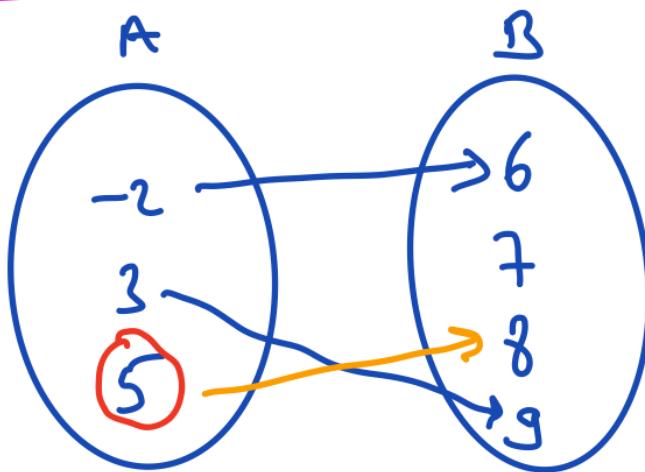
$$f(f(3))$$

$$f(3-3) = f(0) = 3 \cdot 0 + 5$$

= (5)

Cevap D

(10)

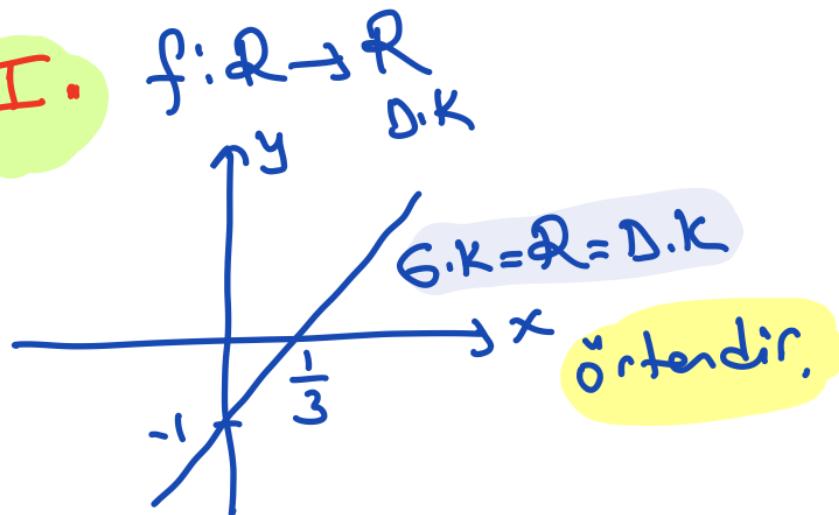


$c=5$  olacak  
 $f$  nin birebir olması için  $5 \rightarrow 7$  d  
 $c+d$  nin max olması için  
 $d=8$  olup  $c+d=13$  olur.

Cevap C

(II)

I.



II.

$h: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}, h(x) = x+2$

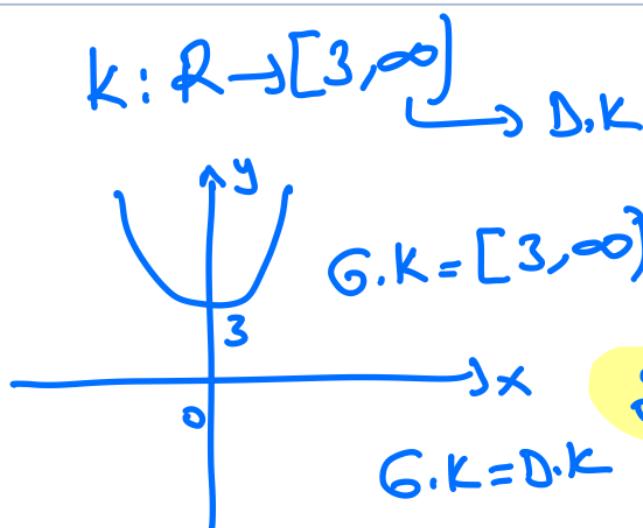
$x_1 \in \mathbb{N}, x_2 \in \mathbb{N}$  olsun.

$x_1 \neq x_2 \Rightarrow x_1 + 2 \neq x_2 + 2$

$\Rightarrow h(x_1) \neq h(x_2)$

birebirdir.

III.



Cenap E

12

$f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$  bir fonksiyon olsun.

$f(k)$ :  $k$  sayısını yeniden düzenleyerek elde edilebilecek en büyük doğal sayıyı temsil eder.

Örneğin;  $f(3217) = 7321$

$f(89) = 98$  dir.

En az iki basamaklı

- $f(169) = 961$  Birebir değil  
 $f(619) = 961$

.. Değer kümelerinde  
örneğin 15 sayısı açıktır.  
Kolay. 15 elde edilmez  
örten değildir.

.. 321 sayısı en büyük  
sayı ve bu sayıyla  
 $3! = 6$  tane sayı yazılır  
çağrından doğrudur.

Cevap E

(1)

$$f\left(\underbrace{3^a+2a}_x\right) = \underbrace{3^a \cdot 3 + 6a + 6}_{3x}$$

$$f(x) = 3 \cdot x + 6$$

$$f(-2) = 0$$

Cevap C

(2)

$$f(x) = 5^{x+1} \Rightarrow 5^x = \frac{f(x)}{5}$$

$$f(x-1) = 5^x$$

$$f(x) - f(x-1) = 5^{x+1} - 5^x$$

$$= 4 \cdot 5^x$$

Cevap C

$$= \frac{4 \cdot f(x)}{5}$$

3

$$f : \mathbb{R} - \{4\} \rightarrow \mathbb{R} - \{m\}$$

$$f(x) = \frac{mx + n}{x - a} \rightarrow a = 4$$

Sabit fonksiyon ise

$$f(x) = \frac{m(x + \frac{n}{m})}{x - 4}$$

$$x + \frac{n}{m} = x - 4$$

Cevap B

$$\frac{n}{m} = -4$$

4

$$f(x+3) = \frac{x^2 + 5x + m}{x + n} = x + 3$$

f birim

$$(x^2 + 5x + m) = (x+3) \cdot (x+n)$$

$$x^2 + 5x + m = x^2 + (n+3)x + 3n$$

$$n+3=5 \quad 3n=m$$

$$n=2 \quad m=6$$

$$m+n=8$$

Cevap C

(5)

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

$$f(x) + f(x+1) = 6x + 13$$

$$ax + b + a(x+1) + b = 6x + 13$$

$$2ax + a + 2b = 6x + 13$$

$$2a = 6 \Rightarrow a = 3$$

$$a + 2b = 13$$

$$3 + 2b = 13 \Rightarrow b = 5$$

Cevap D

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

$$f(1) = 8$$

(6)

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

$$x = 1 \text{ için } f(3) = -1$$

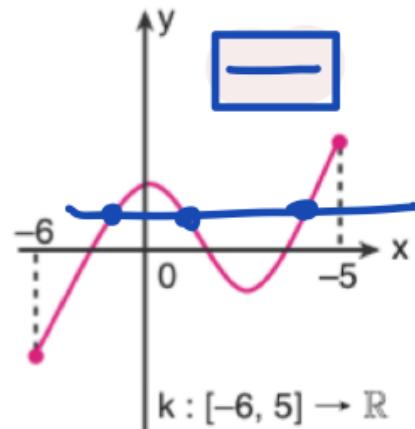
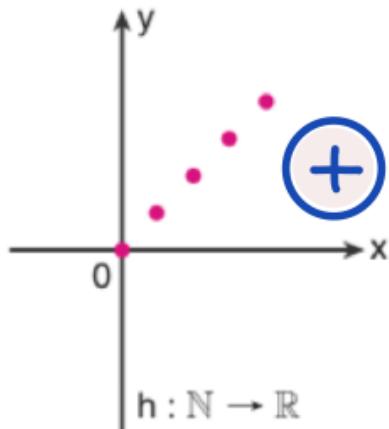
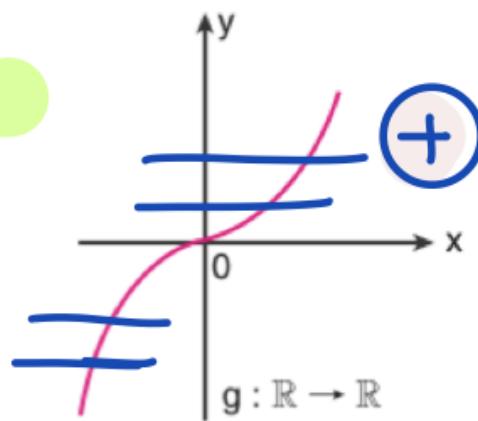
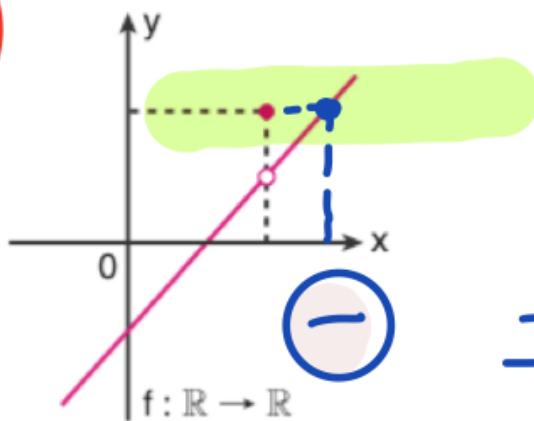
$$x = -2 \text{ için } f(0) = m-2$$

$$-1 = m-2$$

Cevap A

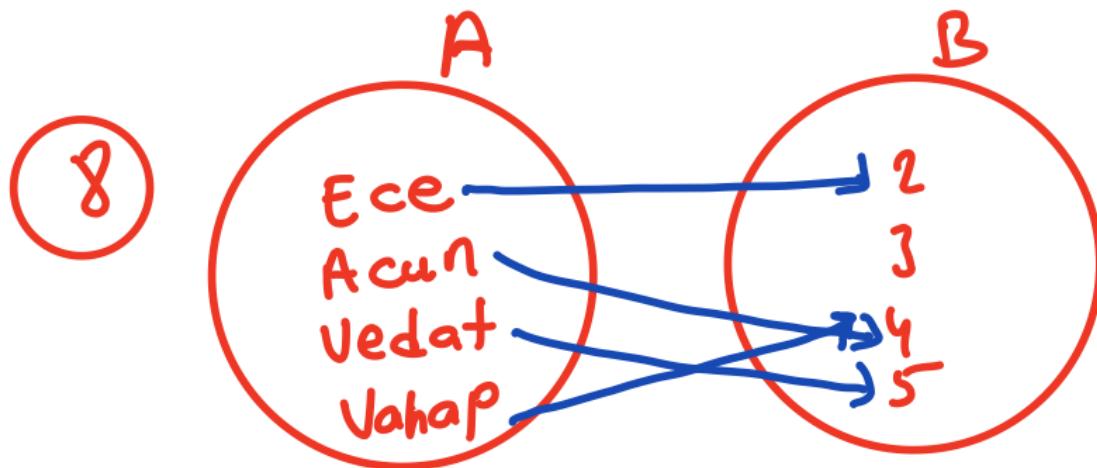
$$m = 1$$

7



*g ve h birebirdir.*

Cevap B



$$f(\text{Acun}) = f(\text{Vahap})$$

olduğundan  $f$  birebir  
değildir. I. öncü'l yanlış,  
II. öncü'l doğrudur.

$f(\text{Kaan}) = 3$  olduğundan  
örten olur. B de ekişte  
eleman kalmaz. III. öncü'l  
doğrudur. Cevap D

(9)

I.  $f(-x) = -f(x)$  olduğundan  
tek fonksiyondur.

$$f(x) = x^3 + 2x^1$$

II.  $f(-x) \neq -f(x)$  ve  $f(-x) \neq f(x)$   
olduğundan ne tek ne  
de çift fonksiyondur.

$$f(x) = 3x^4 + 4 \cdot x^0$$

III.  $f(-x) = f(x)$  olduğundan  
 $f(x) = x^2 + 3 \cdot x^0$  çift fonk.

Cevap E

(10)

$$f(x) = 2x^2 + (m+3)x + 1$$

fonksiyonu çift ise  
 $m+3=0 \Rightarrow m=-3$

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

$$f(-3) = 18 + 1 = 19$$

Cevap C

(11)

Tanım Kümelerinin  
Kesişimini almalıyız

$$f: A \rightarrow \mathbb{R}, g: B \rightarrow \mathbb{R}$$

$$(f-g): (A \cap B) \rightarrow \mathbb{R}$$

$$(f-g): \{0, 1\} \rightarrow \mathbb{R}$$

Cevap A

$$\begin{aligned} f(x) &= x + 7 \\ g(x) &= x + 4 \end{aligned}$$

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

$$\{(0, 3), (1, 3)\}$$

12  $(f+g)(x)$  fonk. tanım kümlesi  
 $\{-1, 0, 5\}$  dir.

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

$$f(0) + g(0) = 11$$

$$f(5) + g(5) = 10$$

Cevap C

$$(f+g)(x) = \{(-1, 7), (0, 11), (5, 10)\}$$

G.K en büyük eleman 11 dir,

1

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

$$f(bx+a) = b \cdot f(x) + a$$

$$\Rightarrow f(x) = ax + b \quad \text{ve} \quad f(bx+a) = a(bx+a) + b$$

$$abx + a^2 + b = b \cdot (ax + b) + a$$

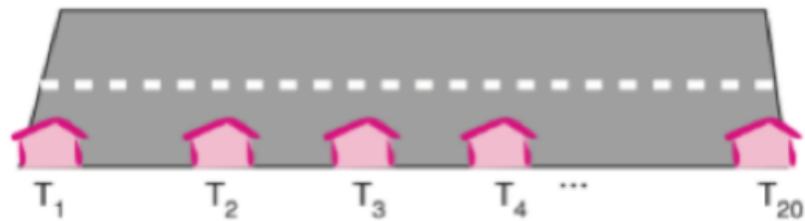
~~$$abx + a^2 + b = abx + b^2 + a$$~~

~~$$(a-b) \cdot (a+b) = (a-b)$$~~

$$a+b=1$$

Cevap B

2



$$n=1 \text{ için } f(2)-f(1)$$

$$n=2 \text{ için } f(3)-f(2)$$

⋮

$$n=19 \text{ için } f(20)-f(19)$$

$$\overline{T_{20}-T_1 = f(20)-f(1)}$$

Cevap C

(3)

I.

$f$  sabit fonk ise

$$\underbrace{f(2020)}_{A} - \underbrace{f(-2020)}_{A} = 0$$

II.

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

$$a-2=1 \quad b-1=0$$

$$a=3 \quad b=1$$

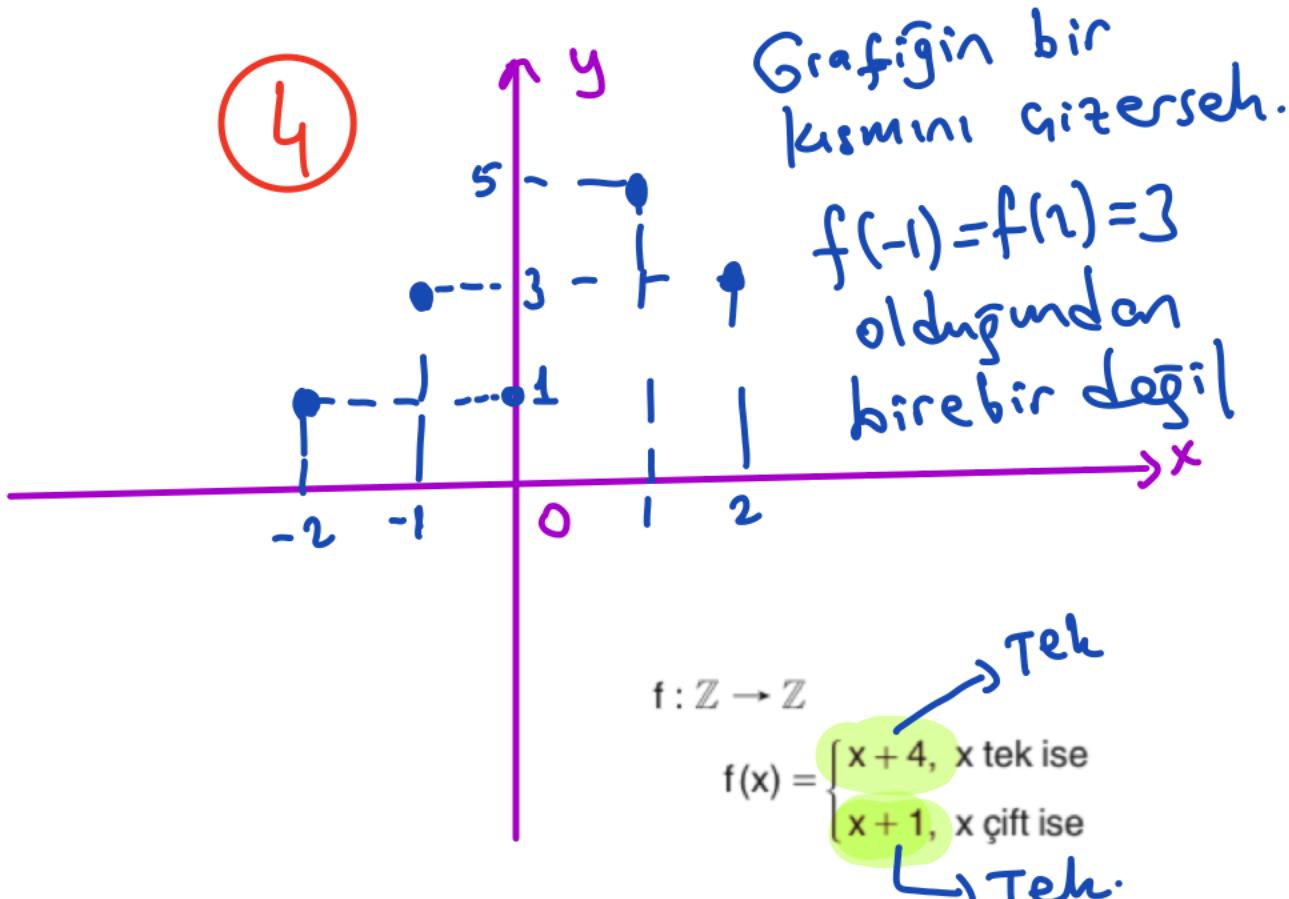
$$a+b=4$$

Cevap B

III.

Sabit fonksiyonların  
Görüntü Kümesi 1  
elemanlıdır.

4



Görüntü Kümesi tek tam sayılarından oluşanluğu için örten değildir.  
II.. öncül yanlış olup  
III.. öncül doğrudur,

Cevap C

(5)

$$f \text{ çift} \Rightarrow f(-2) = f(2) = 7$$

$$g \text{ tekrarlı} \Rightarrow g(-3) = -g(3) = 4$$

$$g(3) = -4$$

$$f(-2) + g(3)$$

$$7 - 4 = 3$$

Cevap D

(6)

A  
 $f : (-5, 2) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2x^2 - 1$

B  
 $g : (-4, 4) \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = 1 - x^2$

$$A \cap B = (-4, 2)$$

$$(f+g)(x) = x^2$$

$$-4 < x < 2$$

$$\Rightarrow 0 \leq x^2 < 16$$

Cevap B

$$[0, 16]$$

(7)

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

$$x \rightarrow \frac{x-1}{2} \quad f(x) = \frac{\frac{x-1}{2} - 3}{\frac{x-1}{2} - 1}$$

Cevap C

$$f(x) = \frac{x-7}{x-3}$$

 $\mathbb{R} - \{3\}$  olur.

(8)

Kafeinin insan vücudundaki bozunma oranı saatte yaklaşık %16'dır. Bir fincan kahve 150 mg kafein içerir.

1 saat sonra  $0/016$  bozunursa

geriye  $0/084$ 'ü Kalır.

2 saat sonunda kalanın  $0/084$ 'ün  
Kalanah. ....

$$K(t) = 150 \cdot (0,84)^t$$

$\{$  ekranda olur,

Cevap D

(9)

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

$$f(1) \leq f(2) \Rightarrow a+b \leq 2a+b$$

$$a > 0$$

$$f(3) \geq f(4) \Rightarrow 3a+b \geq 4a+b$$

$$\Rightarrow a \leq 0$$

$$a=0$$

$f$  fonksiyonu sabit fonksiyon.  
olur.

$$f(s)=s \Rightarrow f(0)=s$$

olur,

Cevap D

(10)

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

$$\bullet x > 0 \Rightarrow f(x) = \frac{x^2}{x} - x$$

$$\Rightarrow f(x) = x - x = 0$$

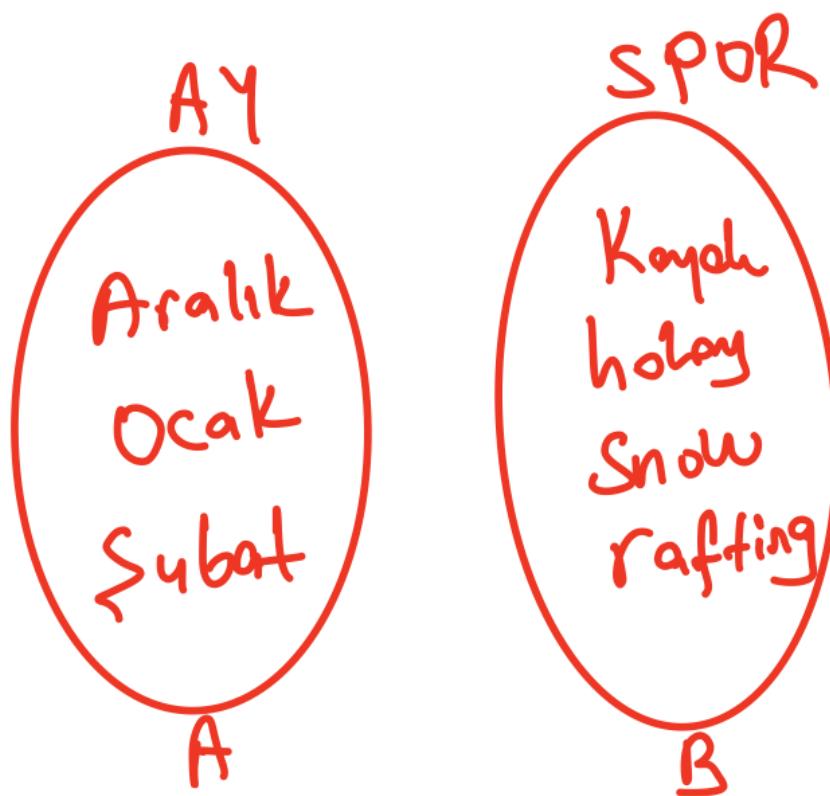
$$\bullet x < 0 \Rightarrow f(x) = \frac{x^2}{-x} - x$$

$$f(x) = -x - x$$

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

Cevap D

11



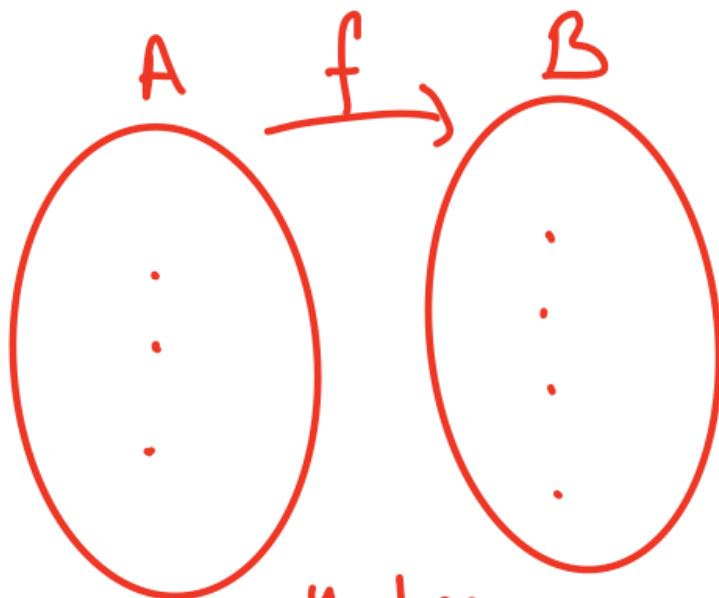
A dan B ye  $4\frac{3}{4}$  tane farklı formül  
B den A ya  $3\frac{1}{4}$  tane farklı formül

$$\frac{64 + 81}{+} = 145 \text{ tane}$$

farklı formül olabilir.

Cevap C

(12)



örten

$$S(A) \geq S(B)$$

olmalıdır.

Cevap C

g fore

$$n+6 \geq 2^{n-5}$$

$$n \leq 11$$

$$2^{n-5} > 0$$

$$n > \frac{5}{2}$$



3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

1

$$f(x) = 1+2+3+\dots+x$$

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

$$f(x-1) = \frac{(x-1) \cdot x}{2} \text{ olur.}$$

B serisine  
baktırsa

$$\begin{aligned} & f(x) \cdot (x-1) \\ & \quad x+1 \\ &= \frac{x(x+1)(x-1)}{(x+1) \cdot 2} \\ &\equiv \frac{x(x-1)}{2} = f(x-1) \end{aligned}$$

Cevap B

(2)

$h$ , sabit fonksiyon.

$$h(x) = \underbrace{(a^5 - 2)}_0 x - b$$

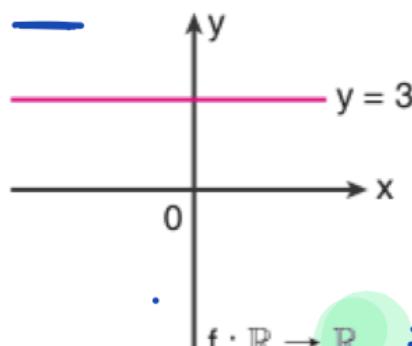
$$h(x) = -b$$

$$h(a) = -b \text{ olur.}$$

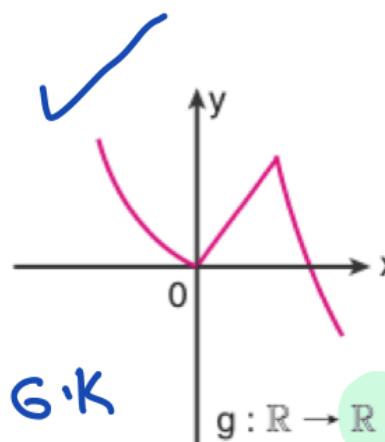
$$h(a) + b = -b + b = 0$$

Cevap B

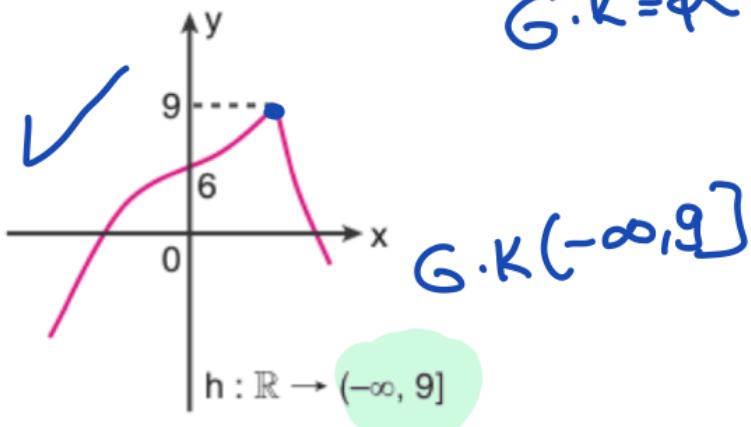
3



$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \neq \{3\} = G \cdot K$$



$$G \cdot K = \mathbb{R}$$



g ve h  
örterdir.

Fonksiyonların örter olmaları  
için yeşile boyadığımız  
değer kümeleri ile görüntü  
kümeleri birbirine eşit  
olmalıdır.

Cevap D

(4)

$$f(ax^2+bx+c) = 3x+7$$

$x = -1$  için  $f(a-b+c) = 4$

$x = 0$  için  $f(c) = 7$

$+ \overline{ }$

$$f(a-b+c) + f(c) = 11$$

Cevap D

(5)

$$f: N \rightarrow N$$

$$f(x) = 3x + 2m - 11$$

$$N$$

0
1
2
3
:

$$N$$

0
1
2
3
:

$$f(0) = 2m - 11 > 0$$

0 malidir.

$$2m > 11$$

$$m > 5,5$$

min (6) olur,

Cevap E

(6)

$$f(x) - (f \cdot g)(x) = x^2 - x$$

$$f(x) + (f \cdot g)(x) = x^2 + x + 4$$

$$2 \cdot f(x) = 2x^2 + 4$$

Cevap E

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

$$f(3) = 11$$

$$f(3) - f(3) \cdot g(3) = 6$$

$$11 - 11g(3) = 6 \Rightarrow g(3) = \frac{5}{11}$$

(7)

$$f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$$

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

$$x \text{ tek ise } 1 - 1 = 0$$

$$x \text{ çift ise } 1 + 1 = 2$$

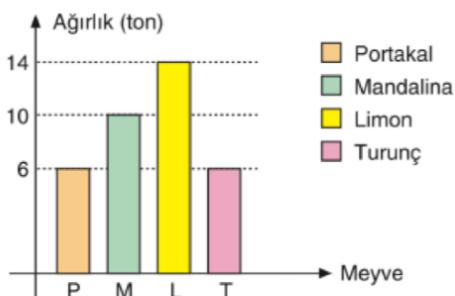
$$G.K = \{0, 2\}$$

- $x=1 \Rightarrow f(1)=0$
- $x=3 \Rightarrow f(3)=0$

olduğundan  $f$   
birebir değildir.

Cevap B

(8)



$$\begin{array}{r} 6 \\ 10 \\ 14 \\ + 6 \\ \hline 36 \end{array} \quad \begin{array}{r} 36^{\circ} \\ | \\ 36 \\ 10^{\circ} \end{array}$$

$$\begin{aligned} P &= 60^{\circ} \\ M &= 100^{\circ} \\ L &= 140^{\circ} \\ T &= 60^{\circ} \end{aligned}$$

$f(P) = f(T) = 60^{\circ}$   
olduğundan  $f$  birebir  
değildir.

$\therefore f(L) + f(P) = 140^{\circ} + 60^{\circ} = 200^{\circ}$

$\therefore$   $f$  nin grafiği Kunesi  
 $\{60^{\circ}, 100^{\circ}, 140^{\circ}\}$  II-III

Cevap C

(g)

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

 $x=2$  kritik nohtadr.

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

$$x = 2 \Rightarrow f(x) = 1$$

$$x < 2 \Rightarrow f(x) = 1 - (2-x) = x - 1$$

$$f(x) = \begin{cases} 3-x, & x > 2 \\ 1, & x = 2 \\ x-1, & x < 2 \end{cases}$$

Cenap C

(10)

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

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

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

$$\underline{a(1-x) + b - ax + b = 10 - 8x}$$

$$a - ax + b - ax + b = 10 - 8x$$

$$-2ax + a + 2b = 10 - 8x$$

$$a = 4$$

$$a + 2b = 10$$

$$b = 3$$

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

$$f(-1) = \textcolor{pink}{-1}$$

Cevap D

11

$$f(x+y) = f(x) \cdot f(y)$$

$$f(3+\sqrt{2}) = f(3) \cdot f(\sqrt{2})$$

$$f(3) = f(1+1+1) = f(1) \cdot f(1) \cdot f(1) = 8$$

$$f(1) = 2$$
$$f(\sqrt{2}) = 4$$

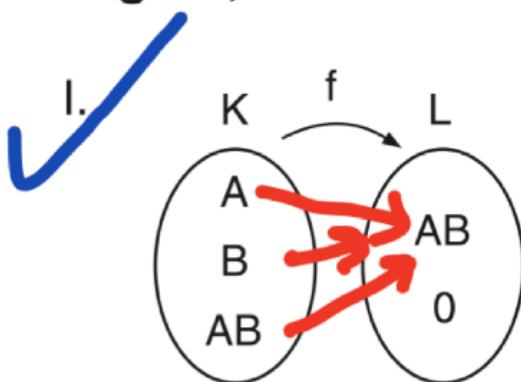
$$f(3+\sqrt{2}) = 8 \cdot 4 = 32$$

Cevap D

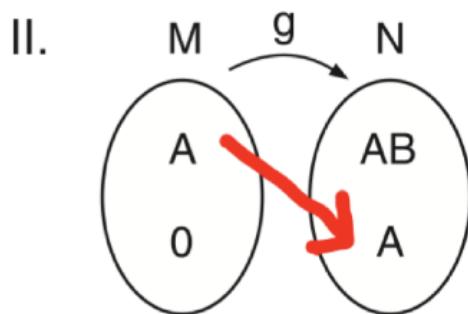
1

Kan grupları	Kimlere kan verebilir?	Kimlerden kan alabilir?
AB	AB	AB, A, B, 0
A	A ve AB	A ve 0
B	B ve AB	B ve 0
0	AB, A, B, 0	0

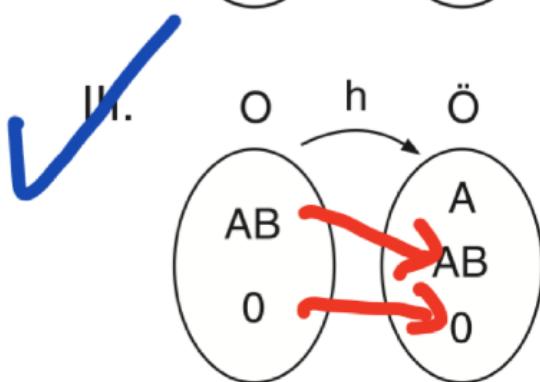
Buna göre,



f: x'i, x'in kan verebildiği kan grubuyla eşleştiriyor.



g: x'i, x'in kan alabildiği kan grubuyla eşleştiriyor.



h: x'i, x ile aynı olan kan grubuyla eşleştiriyor.

(2)

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

$$f(5) = 15 = a \quad (a-b, c)$$

$$f(3) = 6 = b \quad (g, c)$$

$$f(9) = \frac{9 \cdot 10}{2} = 45 = c$$

Cevap C

(3)

$$f\left(\frac{2x-1}{3}\right) = \frac{3}{n-mx}$$

$$x = -1 \text{ için } f\left(\frac{-3}{3}\right) = \frac{3}{m+n}$$

Cevap C

$$f(-1) = \frac{3}{m+n}$$

$$m+n = \frac{3}{f(-1)} \text{ olur,}$$

4

 $f$  tek ve  $g$  çift fonksiyondur.

$$2f(x) + g(-x) + x = f(-x) + g(x) + 5x$$

~~$$2f(x) + g(x) + x = -f(x) + g(x) + 5x$$~~

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

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

$$f\left(\frac{9}{4}\right) = \frac{4}{3} \cdot \frac{9}{4}$$

$$= 3$$

Cevap E

5

A

$$f : (-\infty, 2] \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 5x - 1$$

$$g : (-1, \infty) \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = 3 - x$$

B

$$A \cap B = [-1, 2]$$

$$f(x) + g(x) = 4x + 2$$

$$-1 < x \leq 2$$

$$-4 < 4x \leq 8$$

$$-2 < 4x + 2 \leq 10$$

$$-1, 0, 1, \dots, 10$$

12 tane dív.

Cevap E

(6)

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

$f$  birim fonksiyondur.

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

eşitliği veriliyor.

$$2g(x) = 2x$$

$$\underline{\underline{g(x) = x}}$$

Buna göre,

I.  $g$  birim fonksiyondur.

II.  $f(7) = 7$

III.  $g\left(\frac{1}{2}\right) > f\left(\frac{1}{3}\right)$

$$\frac{1}{2} > \frac{1}{3}$$

I - II - III

Cevap E

7



$$\underline{1 \text{ KM} = 1000 \text{ m}}$$

Cevap E

$$f(t) = (1000 - 0,5t) \text{ olur.}$$

•  $f$  doğrusal fonksiyondur.

..  $t_1 \neq t_2 \Rightarrow f(t_1) \neq f(t_2)$   
birebirdir.

...  $f$  nin tanım Kümesi  $[0,500]$

$f(0) = 1000$       Görüntü Kümesi  
 $f(500) = 750$        $[750, 1000]$  olur.

(8)

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

fonsiyonu etrafın bir  
fonksiyondur.

$$f: [-3, 1] \rightarrow [a, 8]$$

$x_1 \quad x_2$

$x_1 < x_2$  iken  $f(x_1) > f(x_2)$  olur,  
förten olduğundan,  
 $f(-3) = 8$  ve  $f(1) = a$  olur;

$$\begin{aligned} 6 + b &= 8 & -2 + b &= a \\ b &= 2 & a &= 0 \end{aligned}$$

$a \cdot b = 0$  dir.

(9)

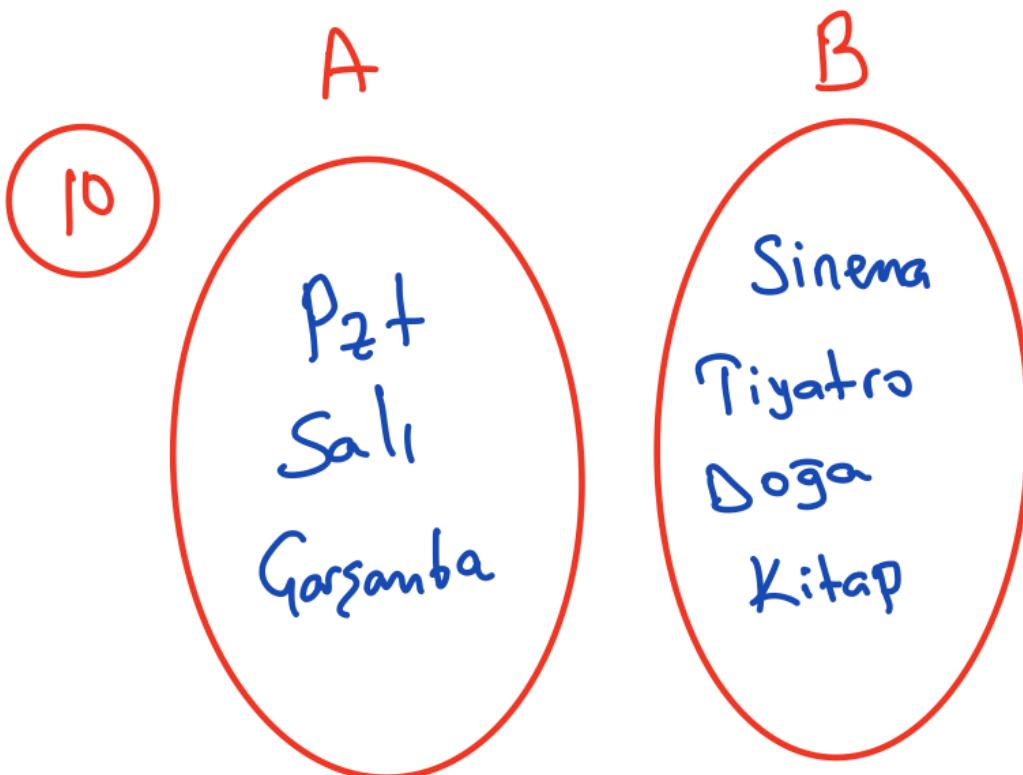
$$f(x) = f(x+25)$$

$$f(105) = f(80) = f(55) = f(30) = f(5)$$

$$5 \in [-3, 7]$$

$$\Rightarrow f(5) = 5^2 + 1 = 26$$

CevapC

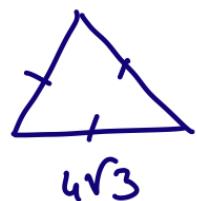


- I. öncül yanlıştır. Tanım kumesindeki bir elementin yalnızca bir göruntüsü olur.
- II. öncül doğrudur. Bahsedilen sabit fonksiyon dur.
- III. öncül doğrudur. Ali pzt kitabı okuyacaksı Salı için 3 etkinlikten birini; Garsamba günüde 2 etkinlikten birini seçer.  $3 \cdot 2 = 6$  olur.

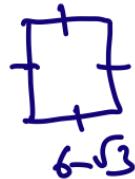
Cevap D

(11)

$$\underline{f(4\sqrt{3}, 3)}$$



$$\underline{f(6-\sqrt{3}, 4)}$$



$$\frac{(4\sqrt{3})^2 \cdot \sqrt{3}}{4} + (6-\sqrt{3})^2$$

Cevap D

$$\frac{48\sqrt{3}}{4} + 36 + 3 - 12\sqrt{3}$$

$$\cancel{12\sqrt{3}} + 39 - 12\sqrt{3} = 39$$

(12)

$f : x \rightarrow$  "x numaralı öğrenciyi  $50 - x$  numaralı öğrenci ile eşlestirecektir."

biriminde bir f fonksiyonu tanımlanıyor.

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



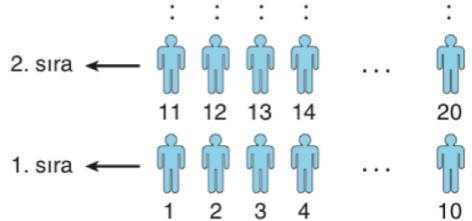
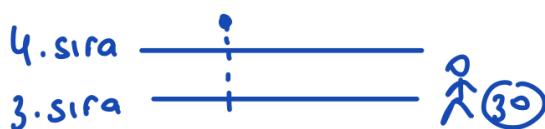
$$50-a+50-2a=4$$

$$100-3a=4$$

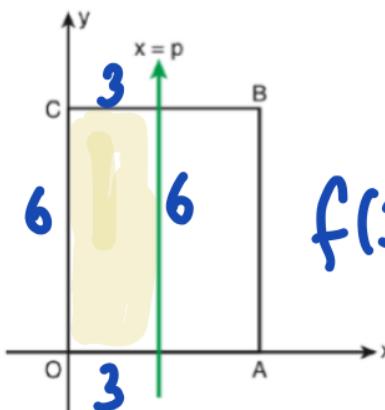
Cevap D

$$3a=96$$

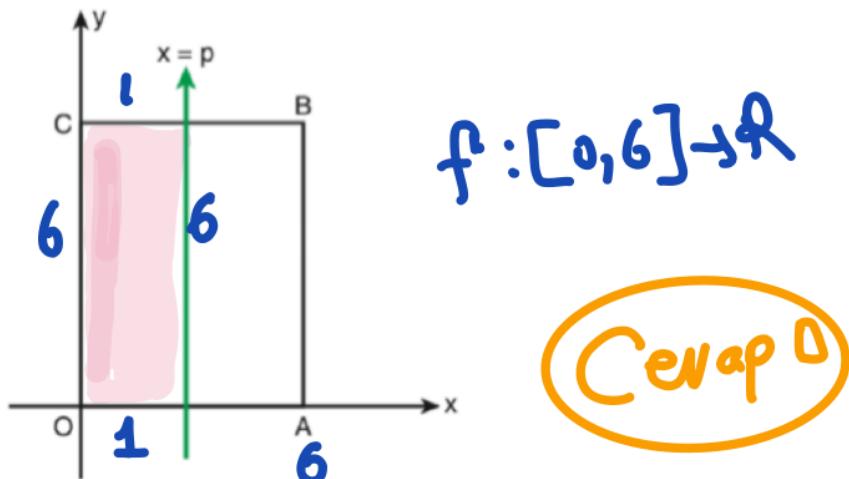
$$a=32 \quad 4. \text{sırada dur.}$$



(13)



$$f(3) = 3 + 3 + 6 + 6 = 18$$



$$f : [0, 6] \rightarrow \mathbb{R}$$

Cevap D

$$f(1) = 6 + 6 + 1 + 1 = 14$$

$$f(1) + f(3) = 32$$

14

$$V(t) = |t-2| + |t-3| + 10$$

$$t < 2 \Rightarrow 2-t+3-t+10 = 15-2t \quad \text{hacim azalır.}$$

II

$$2 < t \leq 3 \Rightarrow t-2+3-t+10 = 11$$

$$t > 3 \Rightarrow t-2+t-3+10 = 2t+5 \quad \text{hacim artar.}$$

III

$$t=0 \text{ ve } t=5 \quad V(0)=V(5)=15$$

II. ve III. ölçül doğrudur,

Cevap E

1

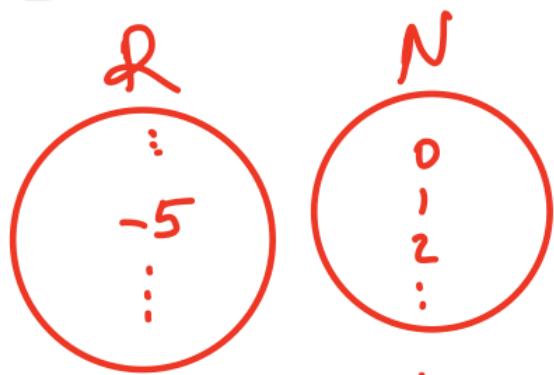
$$f : A \xrightarrow{\quad} B$$

ifadesi tanım ve değer kümelerinin yerlerini değiştirip sadece fonksiyon olmayan ifadeleri fonksiyon yapmaktadır.

$$K : \mathbb{R} \xrightarrow{\quad} \mathbb{N}, K(x) = \frac{x+1}{2}$$

$$K : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{N}$$

$$K(x) = \frac{x+1}{2}$$



Örneğin  $K(-5) = -2$  olduğundan

$-5$  sayısı aşıktır kalır.

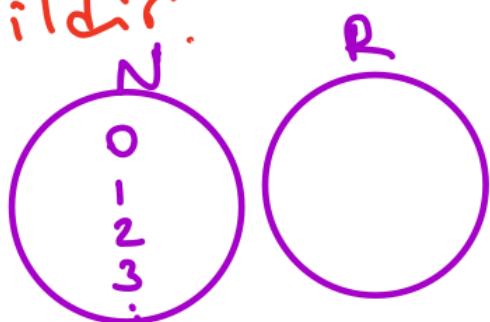
fonsiyon değildir.

$$K : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}$$

Tanım Kümesinde

aşıktır eleman

kalınamayacağından fonsiyondur.



Cevap D

(2)

$$f(\text{Ocak}) = \text{Pazartesi}$$

$$\frac{\text{Ocak}}{31} + \frac{\text{Şubat}}{28} + \frac{\text{Mart}}{31} = \begin{matrix} \text{90 gün} \\ \text{geçer} \end{matrix}$$

$$f(\text{Nisan}) = \text{Pazar}$$

$$\begin{array}{r} 90 \\ 7 \\ \hline 20 \\ -14 \\ \hline 6 \end{array}$$

Cevap A

(6) gün ileri Pazar

(3)

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

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

$$\Rightarrow 3 \cdot f(x) = \frac{9}{x+3}$$

Cevap D

(4)

A

$$f : \{1, 2, 3, 4, 5\} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2$$

$$g : \{0, 1, 2, 7, 9\} \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = x - 1$$

B

$$A \cap B = \{1, 2\}$$

$$f(1) \cdot g(1) = 0 \quad 0 + 4 = 4$$

$$f(2) \cdot g(2) = 4 \cdot 1 = 4$$

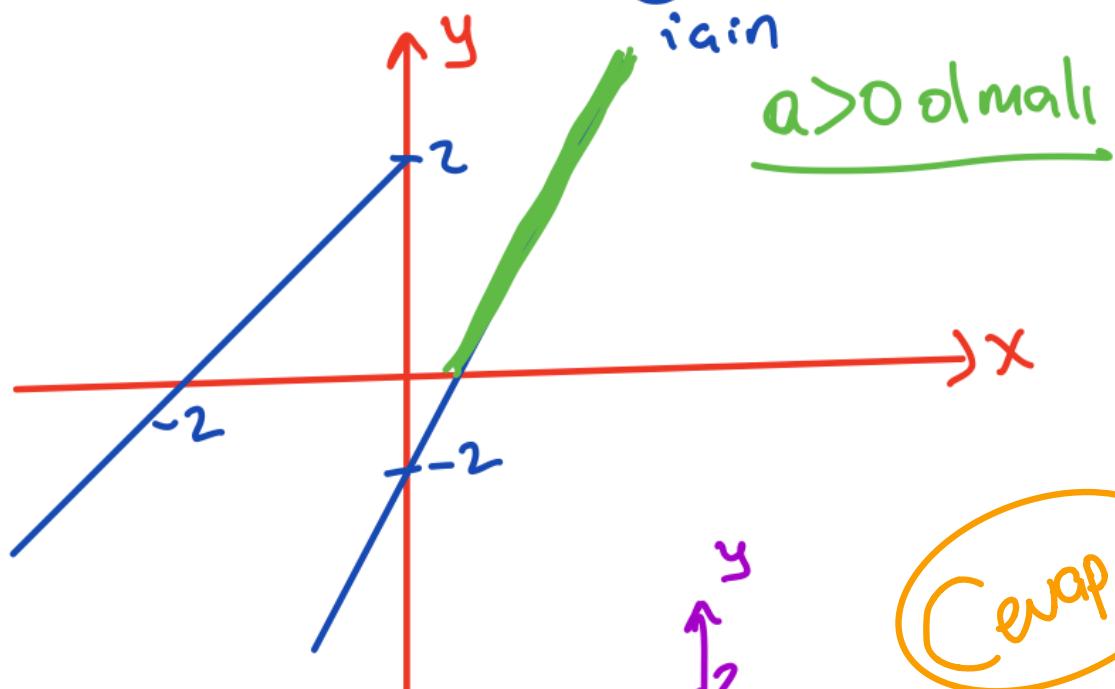
Cevap C

(5)

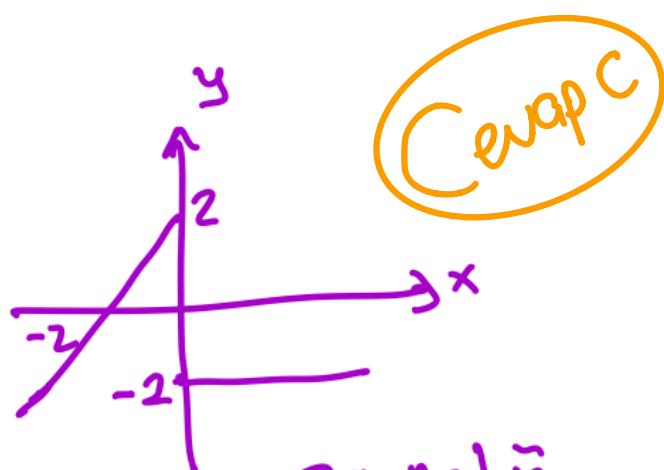
*Deger kumesi*

$a \in \mathbb{R}$  olmak üzere  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

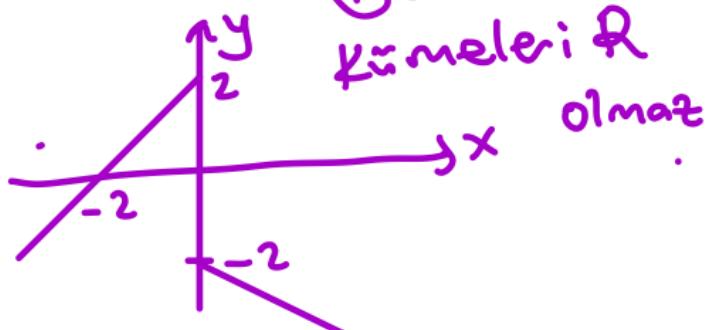
$$f(x) = \begin{cases} x+2, & x < 0 \\ ax-2, & x \geq 0 \end{cases}$$



Örneğin  $a=0$  olsa



$a=-1$  olsa



(6)

Her 300 metre fırmanızda  
 dağçı sayısı 5 eksilmişse  
 doğrusal fonksiyonun eğimi  
 $\frac{-5}{300}$  olur.  $(2600, 90)$  noktasında  
 derhemi sağlayacağından;

$$y = \frac{-5x}{300} + m$$

Cevap C

$$90 = \frac{-5 \cdot 2600}{300} + m$$

$$27000 = -13000 + 300m$$

$$\frac{40.000}{3} = m \text{ olur.}$$

7

$A = \{5, 6, 9\}$ ,  $B = \{3, 4, 5, 6, 7\}$  ve  $C = \{0, 1, 5, 7\}$  kümeleri veriliyor.

$$\left. \begin{array}{l} f(x) = \frac{1}{x-3} \quad x \neq 3 \rightarrow T, K = C \\ g(x) = \sqrt{x-5} \quad x \geq 5 \rightarrow T, K = A \\ h(x) = \frac{2x+1}{x} \quad x \neq 0 \rightarrow T, B = B \end{array} \right\}$$

fonksiyonlarının birbirinden farklı tanım kümeleri yukarıda verilen A, B ve C kümeleridir.

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

Cevap B

$$h(3) = 2 + \frac{1}{3} = \frac{7}{3} \text{ max olur.}$$

8

$$f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{N}^+$$

$$f(x) = |x| + 2$$

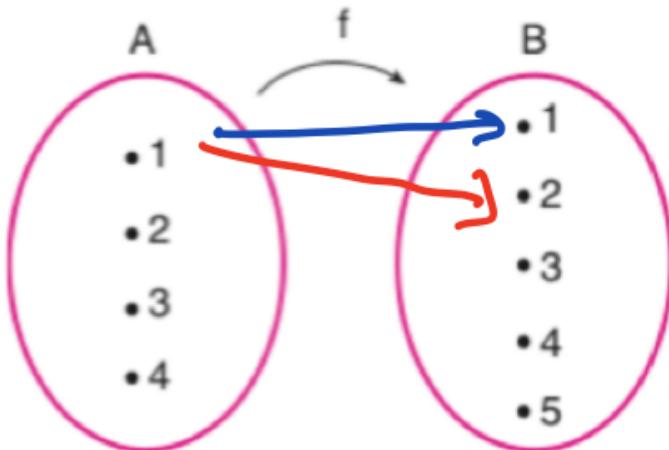
I.  $f(-1) = f(1) = 3$  olduğundan birebir değildir.

II. "Örten değildir. (icinde dir).  
 $|x| + 2 = 1$   $|x| = -1$  olmaz.  
 1 sayısı irtülmmez.

Cevap B

III. Tanım kümelerinde sadece tam sayılar olduğundan  
 görkem kümeleri  $[2, \infty)$  olmaz

(g)



A dan B ye bir f fonksiyonu tanımlanıyor.

$$f(1) < 3$$

$$f(1)=2 \Rightarrow 4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$$

$$f(1)=1 \Rightarrow 4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$$

$$24 + 24 = 48 \text{ tone}$$

birebir fonk. yazılır.

Cenap D

(10)

$f$  fak. fonksiyondur.

$$f(-x) = -f(x)$$

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

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

$$2f(x) = 3x^3 + 5x$$

$$2f(3) = 81 + 15$$

$$f(3) = 96$$

$$f(3) = 48$$

Cevap C

(11)

$$f(x) = \begin{cases} ax + 6, & x < 0 \\ 2x + b + 1, & x > 0 \end{cases}$$

$$f(-x) = \begin{cases} -ax + 6, & -x < 0, x > 0 \\ -2x + b + 1, & -x > 0, x < 0 \end{cases}$$

$$-f(x) = \begin{cases} -ax - 6, & x < 0 \\ -2x - b - 1, & x > 0 \end{cases}$$

$$-ax + 6 = -2x - b - 1$$

$$a = 2$$

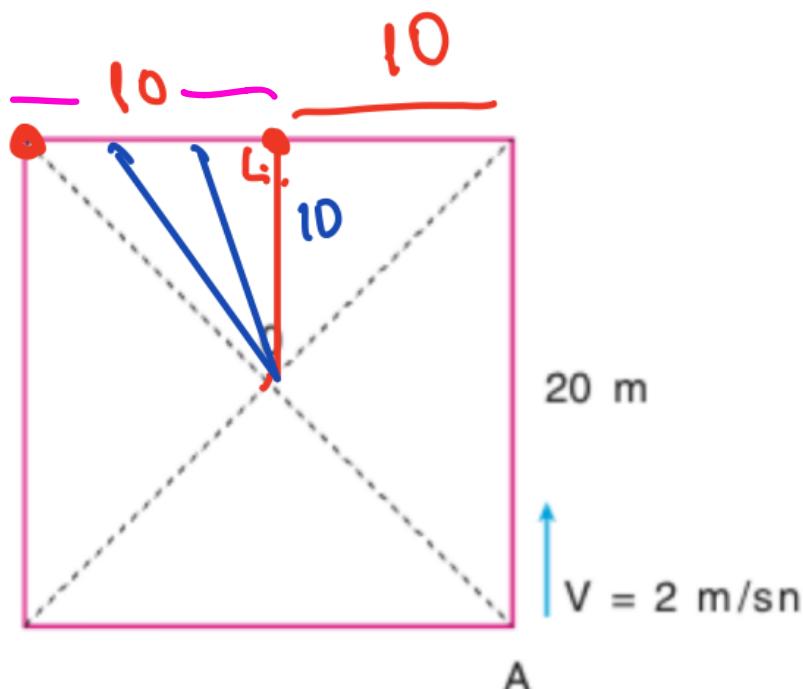
$$-b - 1 = 6$$

$$b = -7$$

Cevap D

$$a + b = -5$$

12



Yukarıda bir kenarı 20 m olan karenin A köşesinden yola çıkan bir kişinin hızı 2m/sn dir.

$$15 \leq t \leq 20$$

$$t=15 \text{ ise } x_1 = V \cdot t = 30$$

$$t=20 \text{ ise } x_2 = Vt = 40$$

$$15 \leq t \leq 20 \text{ iken}$$

Pisagor

$$\sqrt{10^2 + [2 \cdot (t-15)]^2}$$

$$\sqrt{100 + 4 \cdot (t-15)^2}$$

Cevap D

(1)

$$f(-x) = f(x) \Rightarrow f \text{ çifttir.}$$

$$f(3) = (2m-3) \cdot f(-3)$$

$$\cancel{f(3)} = (2m-3) \cdot \cancel{f(3)}$$

$$2m-3=1$$

$$\underline{m=2}$$

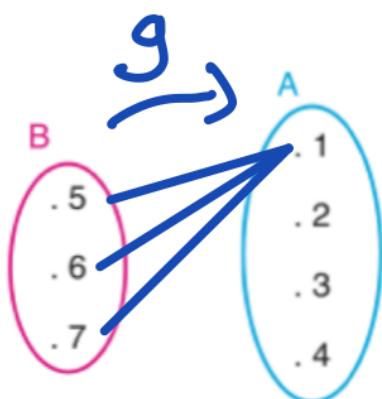
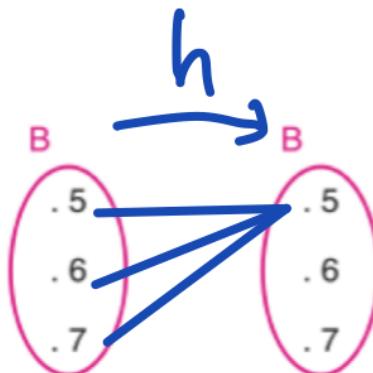
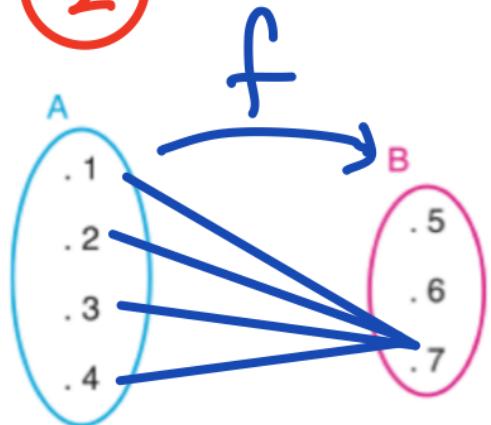
$$f(7) = m+4 = 6$$

$$f(2) + f(-7) - f(-2)$$

$$\cancel{f(2)} + f(7) - \cancel{f(-2)} = 6$$

Cevap D

(2)



$$\frac{f(x) - g(x)}{h(x)} = \frac{7-1}{5} = \frac{6}{5}$$

Cevap D

- ③ •  $35\phi \cdot \frac{5}{199} = 175$  litre olunca  
 pompalama sistemi devreye  
 girecektir.
- Saatte 1500 litre su akacaktır.
- $$\begin{array}{r} 1 \text{ sa } 1500 \\ 1 \text{ dk } x \\ \hline \end{array}$$
- $$\frac{1500}{60} = 25 \text{ litre}$$
- $f(t) = 25t + 175$  olur.

Cevap E

(4)

$$f: A \rightarrow A$$

$f$  birebir ve örten ise

Görüntü Kümesi  $A$  Kümesine eşittir.

Dolayısıyla;  $f(1) + f(2) + \dots + f(n)$

$$= 1 + 2 + 3 + \dots + n = 78$$

Burada

$f(1) = 1, f(2) = 2, \dots, f(n) = n$   
olmak zorunda değildir.

$$\frac{n(n+1)}{2} = 78$$

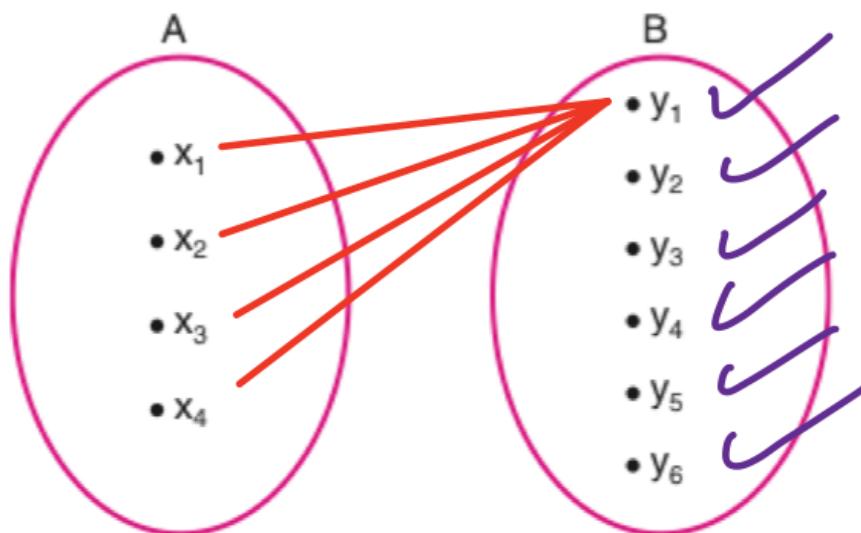
$$n(n+1) = 156$$

$$n = 12$$

Fakat sonucta  
görüntü Kümesindeki  
tüm elementler  $A$   
Kümesindeki elementlerdir,

Cevap C

5



6 tane sabit fonksiyon  
formulanebilir.

Cevap B

6)  $f$  tek fonk.

$$(f \cdot g)(-x) = 4x \cdot g(-x)$$

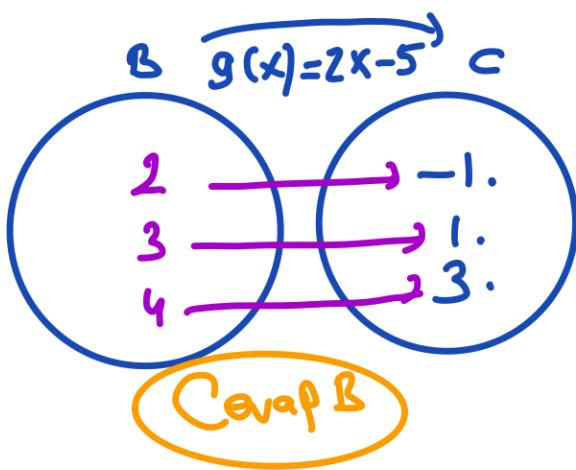
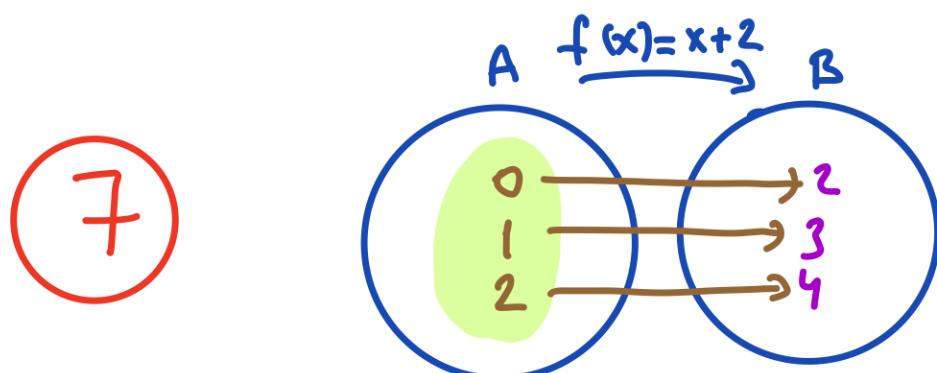
$$f(-x) \cdot g(-x) = -4x \cdot g(x)$$

$$f(-2) \cdot g(-2) = -8 \cdot g(2)$$

$$f(2) \cdot g(2) = -8 \cdot g(2)$$

**Cevap B**

**$f(2) = -8$**



8

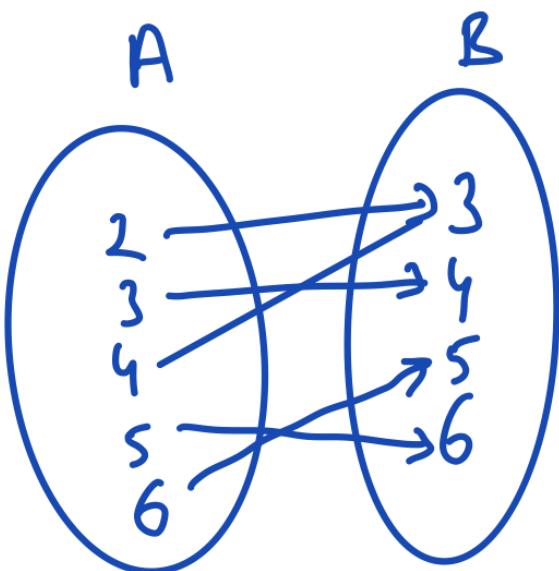
$$A = \{2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$B = \{3, 4, 5, 6\}$$

kümeleri veriliyor.

$f : A \rightarrow B$  olmak üzere,

$$f(x) = \begin{cases} x + 1, & x \text{ asal ise} \\ x - 1, & x \text{ asal değilse} \end{cases}$$



- $f(2) = f(4) = 3$  ise  
birebir değil
- B Kümesinde缺少ta  
eleman kalmadığından  
öntendir. (igine değildir.)

Cevap B

I - II

(9)

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

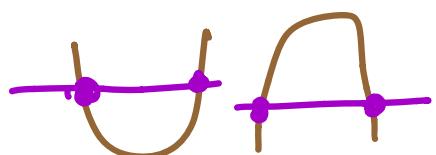
fonksiyonu birebir ise  
 $m-1=0$  olmalıdır.

$$\underline{m=1}$$

Cevap C

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

$$ax^2 \text{ fonk.}$$



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

$$f(1) = 8$$

Seklinde  
 olur.

(10)

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 6, & x \geq 2 \\ x + 3, & x < 2 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

$$f(x) - 4 = 0$$

Cevap D

$$2x - 6 = 4$$

$$x = 5 \quad (x \geq 2)$$

$$x + 3 = 4$$

$$x = 1 \quad (x < 2)$$

$$5 + 1 = 6$$

(11)

$$5f(n+1) = 5f(n) + 2$$

$$\underline{f(n+1) - f(n) = \frac{2}{5}}$$

~~$$f(2) - f(1) = \frac{2}{5}$$~~

~~$$f(3) - f(2) = \frac{2}{5}$$~~

~~$$f(101) - f(100) = \frac{2}{5}$$~~

$$\underline{f(101) - 5 = 100 \cdot \frac{2}{5}}$$

$$f(101) = 45$$

Cevap A

(12)

$$f(1) = f^2(0) = 10^2$$

$$f(2) = f^2(1) = 10^4$$

$$f(3) = f^2(2) = 10^8$$

$$f(4) = f^2(3) = 10^{16}$$

Cevap D

1

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

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

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

$$f^{-1}(5) = 3-2 = 1$$

Cevap D

② I.  $f(x) = 3x + 2 \Rightarrow y = 3x + 2$

$$\Rightarrow x = \frac{y-2}{3}$$

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

II.  $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{-dx+a}{cx-a}$

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

III.  $f(x) = \sqrt[3]{x+1} \Rightarrow y = \sqrt[3]{x+1}$

$$\Rightarrow y^3 = x+1$$

$$y^3 - 1 = x$$

$$\underline{\underline{x^3 - 1 = y = f^{-1}(x)}}$$

Cevap E

3 Bir fonksiyonun tersinin de fonksiyon olması için birebir ve örten olması gereklidir.

I.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x + 2$

birebir ve örtendir,

II.  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = x^2 + 1$

$f(-1) = f(1) = 2$   
birebir değil

Cevap A

$G.K = [1, \infty)$   
örtен değil

III.  $h: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}, h(x) = 3x + 1$

Tüm doğal sayıları örtemez.

$$3x + 1 = 2 \quad x = \frac{1}{3} \notin \mathbb{N} \text{ dir.}$$

örten değil.

4)  $f(x) = (m+2)x - n + 2$

$$y = (m+2)x - n + 2$$

Cevap E

$$\frac{y + n - 2}{(m+2)} = x$$

$M \cdot N = -2$

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

$$\Rightarrow x + n - 2 = (m+2) \cdot x$$

$$m+2 = 1 \quad n-2 = 0$$

$$m = -1 \quad n = 2$$

5)  $f(x) = \frac{1}{3x+2} = \frac{0x+1}{3x+2}$

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

$B = \mathbb{R} - \{0\}$  olur.

Cevap D

(6)

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

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

$$ax + b - 6 = \frac{x-b}{a}$$

Cevap E

$$a^2x + ab - 6a = x - b$$

$$a^2x + ab - 6a + b = x$$

$$Q=1 \Rightarrow b-6+b=0 \quad b=3 \quad f(x)=x+3$$

$$a=-1 \Rightarrow -b+6+b=0 \\ 6 \neq 0$$

$$\underline{f(1)=4}$$

(7)

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

$$(f \circ g)(x) = f(g(x)) = f(x+2)$$

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

Cevap A

$$= 3x + 5$$

(8)

$$(gof)(x) = x^2 + 4$$

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

Cevap E

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

$$g(\underbrace{x^2 - 3}_x) = \underbrace{x^2 + 4}_{x+7}$$

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

(9)

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

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

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

Cevap B

(10)

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

$$g(f^{-1}(x)) = 7x + 5$$

$$g\left(\frac{x-1}{2}\right) = 7x + 5 \quad \frac{x-1}{2} = -2$$

$$g(-2) = -21 + 5$$

$$= -16$$

Cevap A

$$x = -3$$

(11)

$$f(x) = 3^x, \quad g(x) = x^2$$

$$\Rightarrow (f \circ g)(x) = 3^{x^2}$$

$$(g \circ f)(x) = 3^{2x}$$

$$\Rightarrow \frac{(f \circ g)(x)}{(g \circ f)(x)} = \frac{3^{x^2}}{3^{2x}} = 3^{x^2 - 2x}$$

Cevap D

(12)

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

$x=2$  için  $f^{-1}(1) = g(5)$

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

$$= 1$$

Cevap B

(1)

$$f(x) = 5^{x-2} \quad f^{-1}(125) = a$$

$$\Rightarrow f(a) = 125$$

$$f(a) = 5^{a-2} = 125 = 5^3$$

$$a-2=3$$

$$a=5$$

Cevap D

(2)

$$f^{-1}(2) = a \Rightarrow f(a) = 2$$

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

Cevap D

$$2a = \frac{4f(a)+1}{2f(a)-1}$$

$$2a = \frac{9}{3} = 3$$

$$\Rightarrow a = \frac{3}{2}$$

3

$$f^{-1}(x) = \frac{2x-3}{7}$$

$$\Rightarrow f(x) = \frac{7x+3}{2}$$

$$f(5) = \frac{38}{2} = 19$$

Cevap D

4

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

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

$$\Rightarrow \frac{a+b}{5} = 5b-a$$

$$a+b = 25b-5a$$

$$6a = 24b$$

Cevap C

a=4b

(5)

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

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

$$2f(x) = 5x-1$$

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

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

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

Cevap C

(6)

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

$$g^{-1}(5) = 3 \Rightarrow g(3) = 5$$

Cevap C

$$f(3) = 3 \cdot g(3) - 4$$

$$f(3) = 3 \cdot 5 - 4$$

$$f(3) = 11$$

(7)

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

$x=-3 \quad f(0) = -1$

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

$$g^{-1}(3x+1) = x-2$$

$$g^{-1}(7) = 0$$

$$(f \circ g^{-1})(7) = f(g^{-1}(7))$$

$$f(0) = -1$$

Cevap B

(8)

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

$$(f \circ g)(x) = x^2 + 6x + 8$$

$$f(g(x)) = x^2 + 6x + 8$$

$$f(x+3) = (x+3)^2 - 1$$

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

Cevap C

$$(g \circ f)(2) = g(f(2)) = g(3) = 6$$

(9)

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

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

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

$$13 + g(3) = 4g(3) + 1$$

Cevap D

$$3 \cdot g(3) = 12$$

$$g(3) = 4$$

(10)

$$\bullet f(x) = x^2 \quad \bullet g(x) = \sqrt{x}$$

$$\bullet h(x) = \frac{1}{x}$$

$$(g \circ f)(h(x))$$

$$= (g \circ f)\left(\frac{1}{x}\right)$$

Cevap B

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

$$= \sqrt{\frac{1}{x^2}} = \frac{1}{|x|}$$

11

$$(f^{-1} \circ g)^{-1}(x+1) = x^3 - 2$$

$$(g^{-1} \circ f)(x+1) = x^3 - 2$$

 $x = -1$  için

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

$$g(-3) = f(0)$$

$$g(-3) - f(0) = 0$$

Cevap C

12

$$(f \circ h)(x) = 2x$$

$$(h \circ g)(x) = 3x - 1$$

$$f(h(x)) = 2x \quad h(g(x)) = 3x - 1$$

$$f^{-1}(2x) = h(x) \Rightarrow h(g(x)) = f^{-1}(2g(x)) = 3x - 1$$

$$x=2 \quad f^{-1}(2g(2)) = 5$$

$$f(5) = 2g(2)$$

$$\frac{f(5)}{g(2)} = 2$$

Cevap B

1

$$f(x) = 3 + \frac{1200}{x}$$

$$y = 3 + \frac{1200}{x}$$

$$y - 3 = \frac{1200}{x}$$

$$\frac{1}{y-3} = \frac{x}{1200}$$

$$\frac{1200}{y-3} = x$$

$$y = f^{-1}(x) = \frac{1200}{x-3}$$

Cevap E

2

$$f(x) = 7x - 4 \Rightarrow f(8) = 52$$

$$(f \circ g)(x) = x^2 - f(x+1)$$

$$f(g(7)) = 49 - f(8)$$

$$7g(7) - 4 = 49 - 52$$

$$7g(7) = 1$$

$$g(7) = \frac{1}{7}$$

Cevap A

3

$$\begin{aligned} f(2) &= 3 \cdot f(1) = 3 \\ f(3) &= 4 \cdot f(2) = 12 \end{aligned}$$


---

$$\begin{aligned} n=11 \quad f(12) &= 13 \cdot f(11) \\ n=10 \quad f(11) &= 12 \cdot f(10) \end{aligned}$$


---


$$f(12) = 156 \cdot f(10)$$

Cevap D

$$\frac{(f \circ f)(3)}{f(10)} = \frac{f(12)}{f(10)} = 156$$

(4)

$$(g \circ f)(x) = g(x) - 2f(x)$$

$$g(x) = 2x$$

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

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

$$4f(x) = 2x$$

Cevap D

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

(5)

0	$f_1$	$f_2$	$f_3$	$f_4$	$f_5$	$f_6$
$f_1$						
$f_2$						
$f_3$				$f_6$		
$f_4$			B			
$f_5$						A
$f_6$	C					

$$f_1(x) = x$$

$$f_2(x) = \frac{1}{x}$$

$$f_3(x) = 1 - x$$

$$f_4(x) = \frac{1}{1-x}$$

$$f_5(x) = \frac{x-1}{x}$$

$$f_6(x) = \frac{x}{x-1}$$

- $f_4 \circ f_3 = B \quad \left(\frac{1}{1-x}\right) \circ (1-x) = \frac{1}{1-(1-x)}$   
 $B = f_2 \quad = \frac{1}{x} = f_2$

- $f_6 \circ f_2 = C \quad \left(\frac{x}{x-1}\right) \circ \left(\frac{1}{x}\right) = \frac{\frac{1}{x}}{\frac{x-1}{x}}$   
 $C = f_4 \quad = \frac{\frac{1}{x}}{1-\frac{1}{x}} = \frac{1}{x-1} = f_4$

- $f_5 \circ f_6 = A \quad \left(\frac{x-1}{x}\right) \circ \left(\frac{x}{x-1}\right)$

$$A = f_2 \quad \frac{\frac{x}{x-1}-1}{\frac{x}{x-1}} = \frac{x-x+1}{x}$$

$$= \frac{1}{x} = f_2$$

A, B, C  
 $f_2, f_3, f_4$

Cevap C

(6)

$$f(\underbrace{g(x)}_x) = \underbrace{2g(x)}_x + 1$$

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

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

$$g(2x+1) = 2x+3$$

$$x=2 \quad g(5) = ?$$

Cevap C

(7)

$$f(g(x)) = x^4$$

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

$$\rightarrow [g(x)+1]^2 = x^4$$

Cevap A

$$g(x)+1 = x^2$$

$$g(x) = x^2 - 1$$

8)  $f = \left\{ \left( t, \frac{t-2}{t-3} \right) : t \neq 3 \right\} \rightarrow f(x) = \frac{x-2}{x-3} \Rightarrow$

$$g^{-1} = \{(2, 1), (-3, 2), (4, 5)\}$$

Cevap C

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

$$\Rightarrow g^{-1}(4) = f^{-1}(a)$$

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

$$\frac{1}{3} + 5 = \frac{16}{3}$$

$$5 = \frac{3a-2}{a-1}$$

$$5a - 5 = 3a - 2$$

$$2a = 3 \quad a = \frac{3}{2}$$

9)

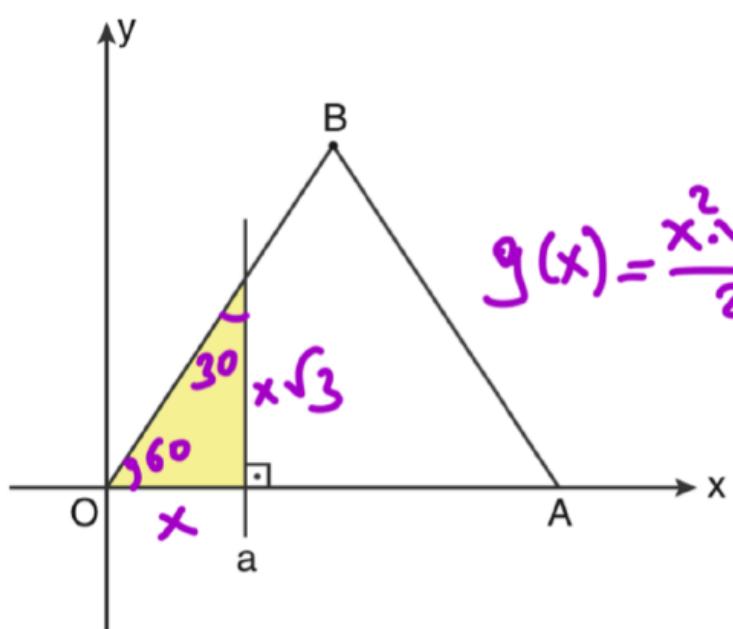
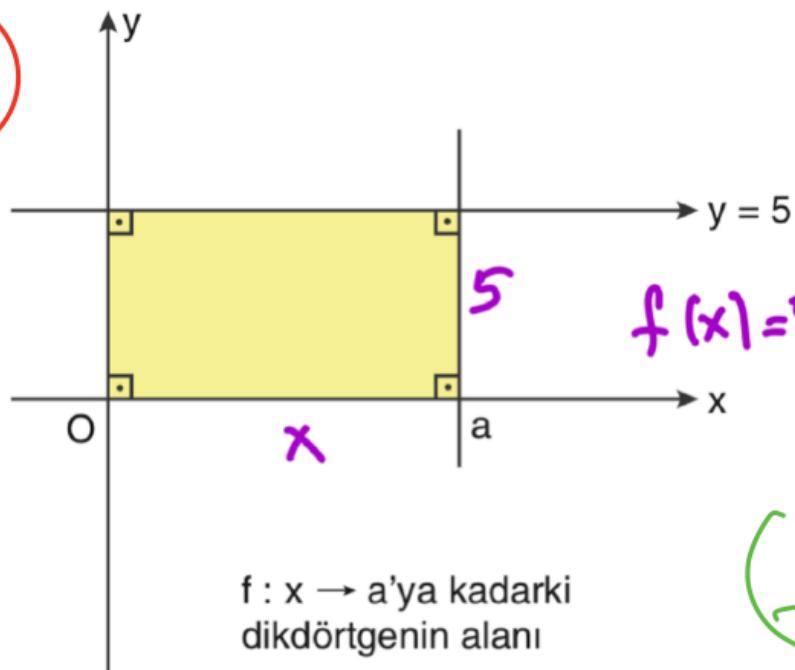
$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  olmak üzere  
 $f$  fonksiyonu birebir ve  
 örten ise doğrusal  
 fonksiyondur.  $p+3=0$   
 $\underline{p=-3}$

Cevap D

$$f(x) = \frac{-3x}{5} \quad f^{-1}(6) = ?$$

$$f^{-1}(x) = \frac{-5x}{3} \Rightarrow f^{-1}(6) = \underline{10}$$

10



OAB eşkenar üçgen,  
 $g : x \rightarrow a'ya$  kadarki  
üçgenin alanı

Cevap B

$$(f \circ g^{-1})(8\sqrt{3}) = ?$$

$$f(\underbrace{g^{-1}(8\sqrt{3})}_4)$$

$$f(4) = 20$$

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

$$\frac{x^2 \sqrt{3}}{2} = 8\sqrt{3}$$

$$x^2 = 16$$

$$x = 4$$

11

$$f(g(x)) = (3^x)^2 + 9 \cdot 3^x + 6$$

$$g(x) = 3^x$$

$$\Rightarrow f(\underbrace{3^x}_A) = (\underbrace{3^x}_A)^2 + 9 \cdot \underbrace{3^x}_A + 6$$

Cevap E

$$f(A) = A^2 + 9A + 6$$

$$f(1) = 1 + 9 + 6 = 16$$

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

$$x = 3 \text{ için } g^{-1}(27) = 3$$

$$16 + 3 = 19$$

$$12 \quad f_{20} = x + 20 \quad f_{25} = x + 25$$

$$(f_{20} \circ f_{25}) = (x + 25) + 20 = x + 45$$

$$f_{45} = x + 45 \Rightarrow p = 45$$

Cevap B

(13)

$$(g \circ f)(x) = g(f(x)) = g(ax+b) = (ax+b)^2$$

$$(g \circ f)(1) = (a+b)^2 \quad \text{I.}$$

$$(f \circ g)(-x) = f(x^2) = ax^2 + b \quad \text{II.}$$

$$(f \circ g)(x) = f(x^2) = ax^2 + b$$

$$(g \circ f)(x) = g(ax+b) = (ax+b)^2$$

$$(f \circ g)(x) = f(x^2) = ax^2 + b \neq \text{III.}$$

Cevap B

(14)

$$f: A \rightarrow B \quad f(x) = \frac{x}{6}$$

$$g: B \rightarrow C \quad g(x) = 40x + 1$$

$$h: A \rightarrow C \rightarrow (g \circ f)(x) \text{ olur.}$$

$$(g \circ f)(x) = g\left(\frac{x}{6}\right) = 40 \cdot \frac{x}{6} + 1 = \frac{20x}{3} + 1$$

Cevap B

15

$$g(x) = 9x - 11$$

$$f(g(x)) = g\left(\frac{x}{9} + 1\right)$$

$$f(9x - 11) = g\left(\frac{x}{9} + 1\right) - 11$$

$$f(9x - 11) = x - 2$$

$$x = 3 \quad f(16) = 1$$

Cevap A

16

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

$$(f \circ f)(a) = f(f(a)) = 10$$

$$= f\left(\frac{2}{a-1}\right) = 10$$

$$= \frac{2}{\frac{2}{a-1} - 1} = 10$$

Cevap E

$$= \frac{2(a-1)}{2-a+1} = 10$$

$$15 - 5a = a - 1$$

$$6a = 16$$

$$a = \frac{8}{3}$$

(17)

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

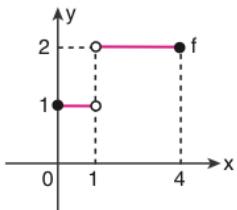
$$\Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{3x+2}{4x-3}$$

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

Cevap C

$$= \underline{\underline{f(x)}}$$

1.

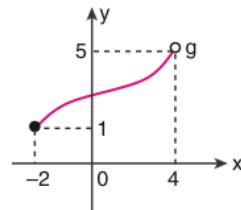


$\downarrow$  En geniş T.K  
 $A = [0, 1] \cup (1, 4]$

$$A \cap B = (1, 4]$$

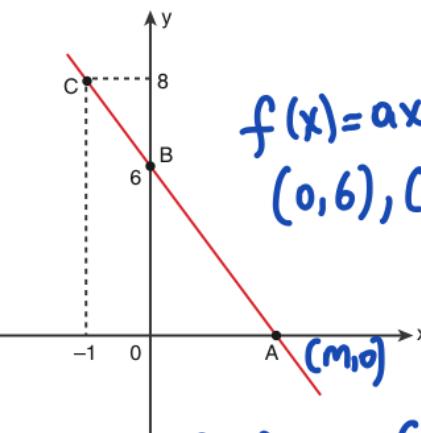
1, 3, 4 olup  
 3 tane dir.

Cevap C



$\downarrow$  G.K  
 $B = [1, 5]$

3.



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

$$(0, 6), (-1, 8)$$

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

$$f(-1) = -a + 6 = 8$$

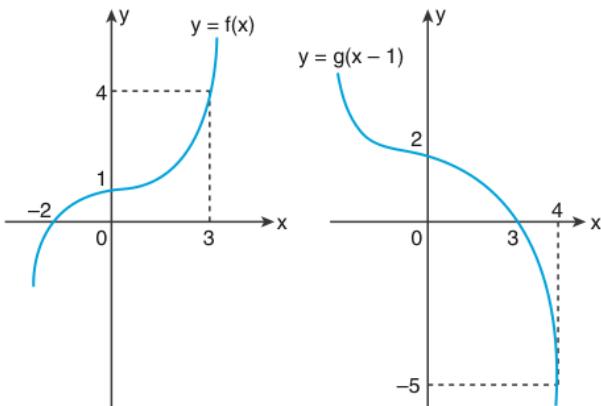
$$a = -2$$

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

$$-2m + 6 = 0$$

$$m = 3$$

2. Aşağıda  $y = f(x)$  ve  $y = g(x - 1)$  fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



Buna göre,

I.  $f(3) + g(3) = -1$

II.  $f(0) + g(0) = 3$

III.  $f(-2) + g(2) = 0$

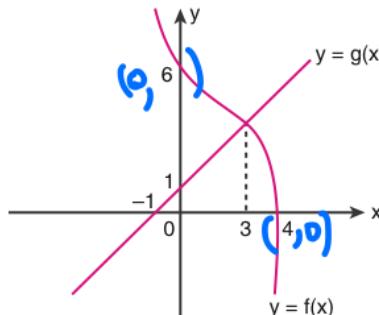
$$f(-2) = 0, g(2) = 0$$

I ve III

Cevap E

ACİL MATEMATİK

4.



Şekilde f ve g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre

$$\frac{g^{-1}(4) + f^{-1}(0)}{f^{-1}(4)}$$

$$-x + y = 1$$

$$g(x) = x + 1$$

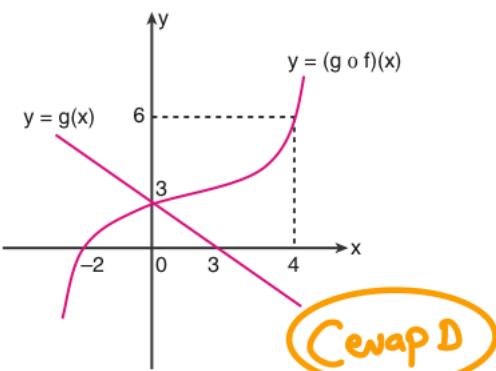
$$g(3) = f(3) = 4$$

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

$$\frac{3+4}{3} = \frac{7}{3}$$

Cevap D

5.



Cevap D

Yukarıda  $(g \circ f)$  ve  $g$  fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre,  $(g \circ f)(4) + f(-2)$  toplamının sonucu kaçtır?

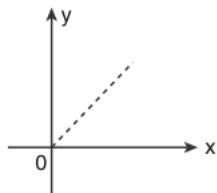
$$(g \circ f)(4) = 6 \quad g(x) = 3-x$$

$$(g \circ f)(-2) = 0 \Rightarrow g(f(-2)) = 0$$

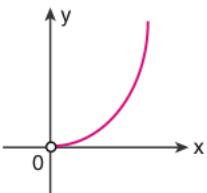
$$6+3=9 \quad 3-f(-2)=0 \quad f(-2)=3$$

6.

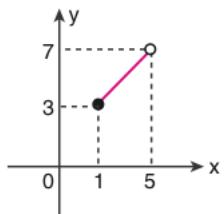
I.  $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}$   
 $f(x) = x$



II.  $f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$   
 $f(x) = x^2$



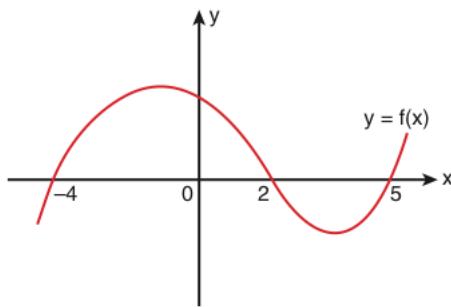
III.  $f: [1, 5] \rightarrow \mathbb{R}$   
 $f(x) = x + 2$



I-II-III

Cevap E

7. Aşağıda  $y = f(x)$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



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

$x=6$  için

$$f(6) > 0$$

$$f(-12) < 0$$

$$\Rightarrow f(6) + f(-12) = 0 \text{ olabilir.}$$

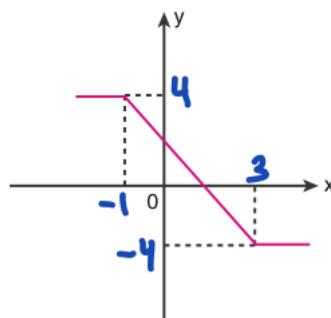
Cevap E

AÇIL MATEMATİK

8.

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

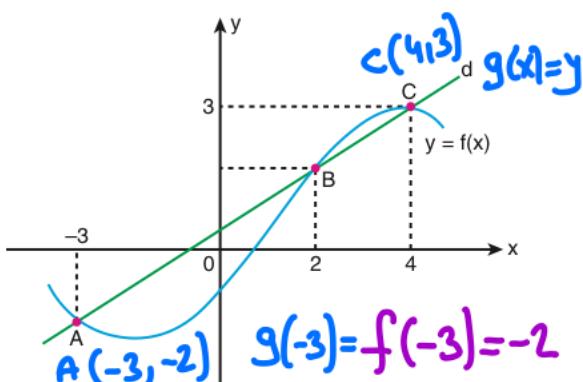
fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



G.K = [-4, 4] olup  
 $g$  tanı tam sayı vardır.

Cevap D

9.



$y = f(x)$  fonksiyonu ile A, B ve C noktalarından geçen d doğrusunun grafiği şekildeki gibidir.

$$\underline{f(2)=g(2)}$$

$$d: \rightarrow m = \frac{5}{7}$$

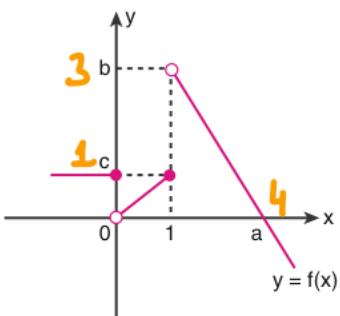
$$y - 3 = \frac{5}{7}(x - 4)$$

$$g(x) = \frac{5}{7}(x - 4) + 3$$

$$g(2) = \frac{-10}{7} + 3 = \frac{11}{7}$$

Cevap E

10.



Yukarıda grafiği verilen

$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$   
 $f(x)$  fonksiyonunun parçalı fonksiyon olarak yazılmış biçimi,

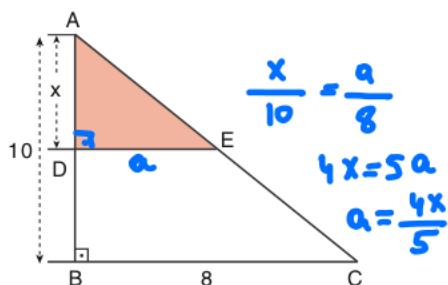
$$f(x) = \begin{cases} 1, & x \leq 0 \\ c, & 0 < x \leq 1 \\ -x + 4, & x > 1 \end{cases}$$

$\rightarrow c = 1$   
 $\rightarrow a = 4$   
 $\rightarrow b = 3$

$$a+b+c = 8$$

Cevap C

11.

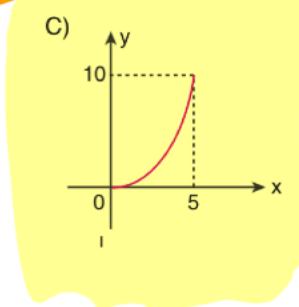


Taraflı alan:

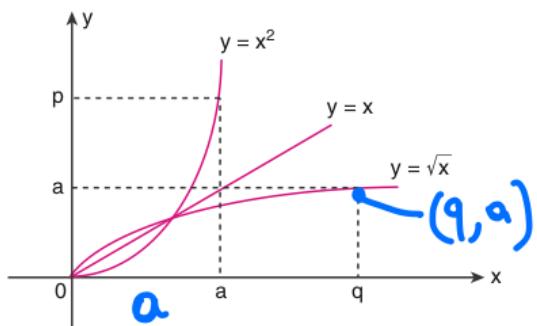
$$\frac{4x}{5} \cdot \frac{x}{2} = \frac{2x^2}{5}$$

$$0 \leq x \leq 5$$

Cevap C



12.



$$a^2 = p$$

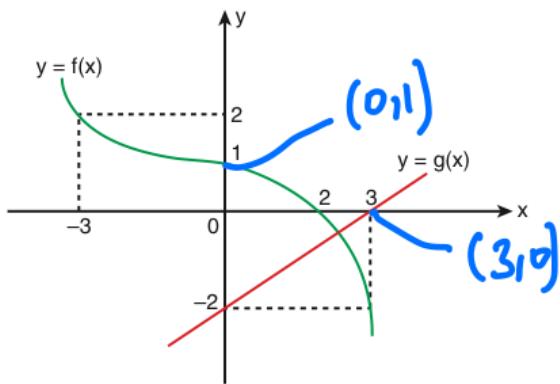
$$a = \sqrt{q}$$

$$a^2 = q$$

$$p = q$$

Cevap A

13. Aşağıda  $y = f(x)$  eğrisi ile  $y = g(x)$  doğrusunun grafiği verilmiştir.



$$f[g(f^{-1}(x))] = 1$$

$$f(g(f^{-1}(x))) = 1$$

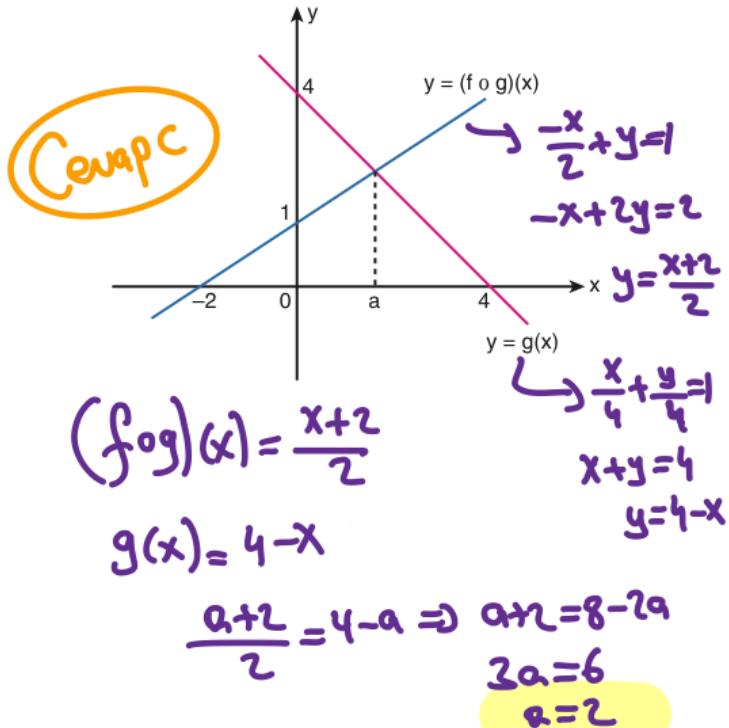
$$g(f^{-1}(x)) = 0$$

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

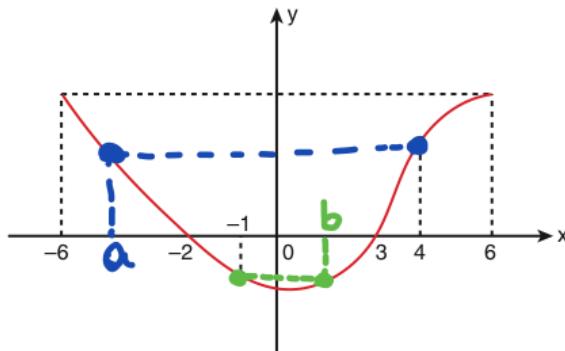
$$f(3) = x = -2$$

Cevap A

14. Aşağıda  $y = (f \circ g)(x)$  ve  $y = g(x)$  doğrularının grafikleri verilmiştir.



15. Aşağıda  $[-6, 6]$  da tanımlı  $y = f(x)$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



a ve b birer tam sayı olmak üzere,

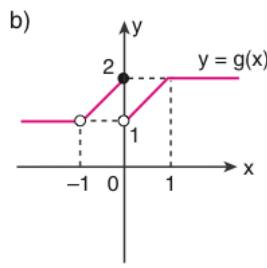
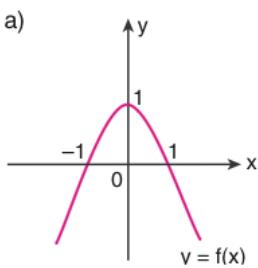
$$f(4) = f(a) \text{ ve}$$

$$f(-1) = f(b)$$

$$\begin{aligned} a_{\min} &= -5 \\ b_{\max} &= 2 \end{aligned} \quad ) -5 + 2 = -3$$

Cevap A

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



Buna göre,

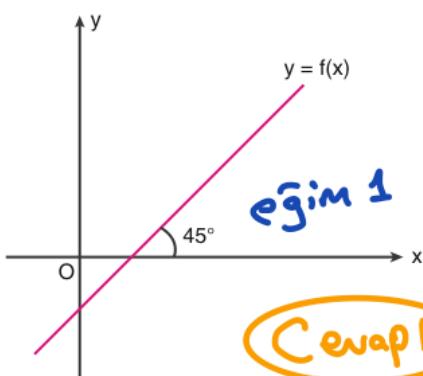
- I.  $f$  fonksiyonunun görüntü kümesi  $(-\infty, 1]$  dir.
- II.  $g$  fonksiyonunun tanım kümesi  $\mathbb{R} - \{-1\}$  dir.
- III.  $f(0) = g(0)$  dir.

$$\downarrow \quad \downarrow \\ 1 \neq 2$$

I-II

Cevap B

2.



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

$$\frac{f(5)}{3} = \frac{f(3)}{5}$$

$$f(x) = x + m$$

$$f(x) = x - 8$$

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

$$\frac{f^{-1}(4)}{4} = \frac{12}{4} = 3$$

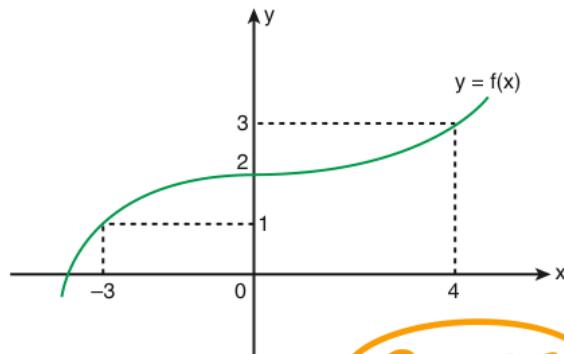
$$\frac{5+m}{3} = \frac{3+m}{5}$$

$$25 + 5m = 9 + 3m$$

$$2m = -16$$

$$m = -8$$

3. Aşağıda  $y = f(x)$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre,

$$f^{-1}(1) + f(0) + 5 = f^{-1}(x - 5)$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ -3 \quad 2 \quad 5$$

$$4 = f^{-1}(x - 5)$$

$$f(4) = x - 5$$

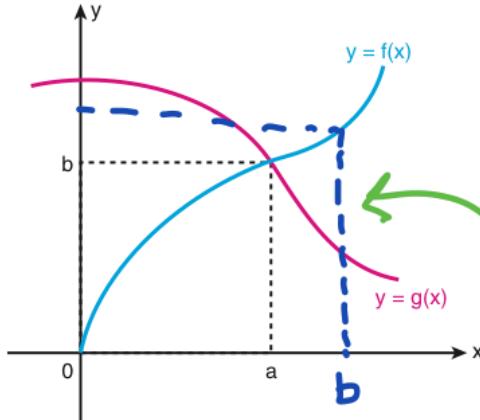
$$3 = x - 5$$

$$x = 8$$

Cevap C

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

AÇIL MATEMATİK



Buna göre,

- I.  $(g \circ f)(a) > b \rightarrow g(f(a)) = g(b) ?$

II.  $(f \circ g)(a) > b$  ise  $a < b$  dir.

+ III.  $f(a) = g(a) = b$

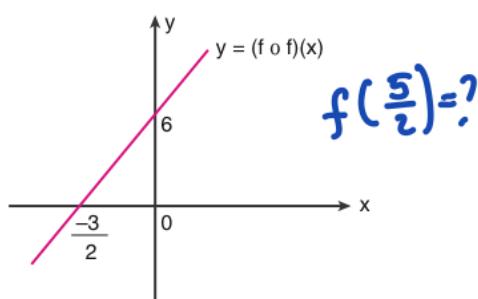


$$f(g(a)) > b$$

$$f(b) > b \Rightarrow b > a$$

Cevap D

5.



$$f\left(\frac{5}{2}\right) = ?$$

Cevap D

$$\frac{-x}{\frac{3}{2}} + \frac{y}{6} = 1 \quad \frac{-2x}{3} + \frac{y}{6} = 1$$

$$(2) \quad (1) \quad (6)$$

$$-4x + y = 6$$

$$f(x) = ax + b \quad (f \circ f)(x) = y = 4x + 6$$

$$(f \circ f)(x) = a(ax + b) + b = 4x + 6$$

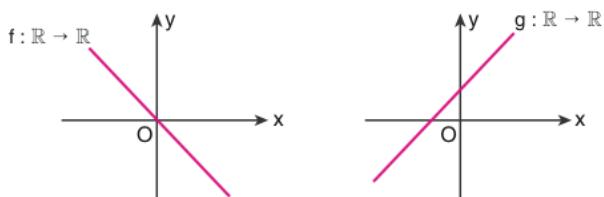
$$a^2x + ab + b = 4x + 6$$

$$a = 2 \quad b = 2$$

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

$$f\left(\frac{5}{2}\right) = ?$$

6.



Yukarıda  $f$  ve  $g$  doğrusal fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre,

- I.  $(f + g)$  bire bir fonksiyondur. Cevap C
- II.  $(f \cdot g)$  çift fonksiyondur.
- III.  $\frac{g}{f}$  fonksiyonunun en geniş tanım kümesi  $\mathbb{R} - \{0\}$  dir.

$$\text{I. } f(x) = -x \quad g(x) = x + 1$$

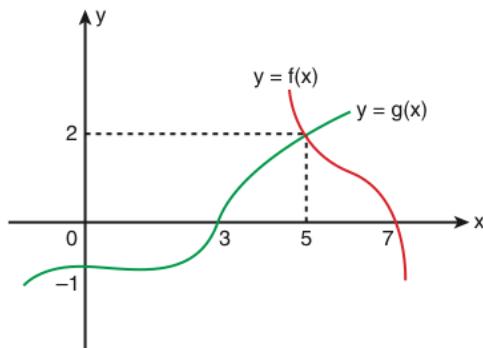
$$\text{olsun. } (f+g)(x) = 1$$

birebir değil

$$\text{II. } (f \cdot g)(x) = -x^2 + x \text{ ne tek ne de çift fonksiyon.}$$

$$\text{III. } \frac{x+1}{-x} \text{ ferh. en geniş tanım kümesi } \mathbb{R} - \{0\} \text{ dir.}$$

7. Aşağıda  $y = f(x)$  ve  $y = g(x)$  fonksiyonlarının grafiği verilmiştir.



$$(f \circ g^{-1})(2) + (g \circ f)(7)$$

$$f(g'(2)) + g(f(7))$$

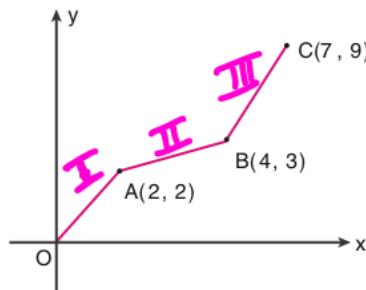
$$f(5) + g(0)$$

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

Cevap D

ACİL MATEMATİK

8.



Yukarıda üç doğru parçasında oluşan  $y = f(x)$  parçalı fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$\text{I. } y = x$$

$$f(1) + f(3) + f(6)$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$1 \quad 2,5 \quad 7$$

$$\text{II. } \frac{x}{2} + 1$$

$$\text{III. } 2x - 5$$

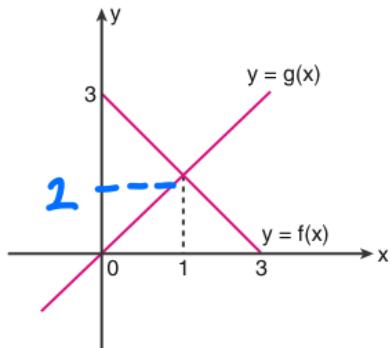
$$f(x) = \begin{cases} x, & 0 \leq x < 2 \\ \frac{x}{2} + 1, & 2 \leq x < 4 \\ 2x - 5, & 4 \leq x \leq 7 \end{cases}$$

10,5

Cevap B

9.  $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  $f : [0, 3] \rightarrow \mathbb{R}$ 

doğrusal fonksiyonlarının grafikleri aşağıda verilmiştir.

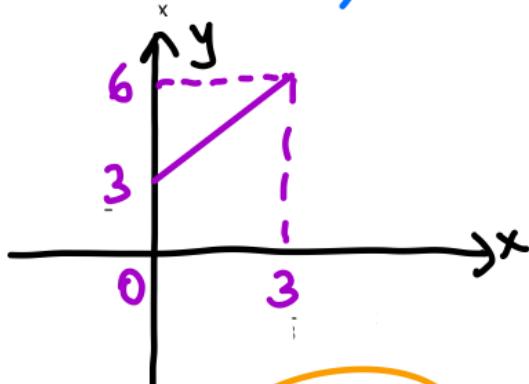


$$f(x) = -x + 3$$

$$f(1) = 2 \Rightarrow g(x) = 2x$$

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

$[0, 3]$  aralığında  
grafiği;



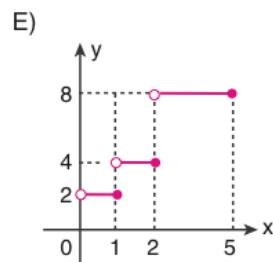
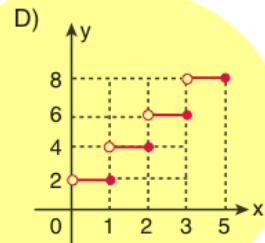
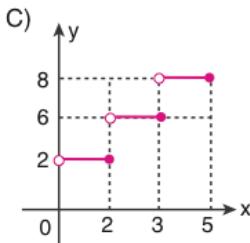
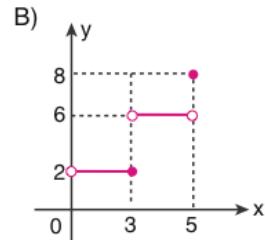
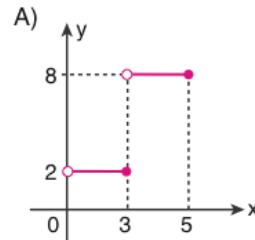
Cevap C

10. Kontrolü bir telefonda konuşma ücreti aşağıdaki şekilde belirlenmiştir.

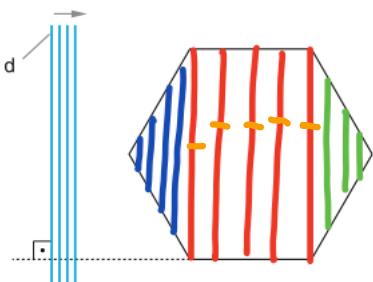
- 3 dakikaya kadar olan her bir dakika veya dakikanın kesri için dakika başına 2 kuruş ücret alınmaktadır. Örneğin; 1 dakika 30 saniye için 2 dakikalık, 2 dakika 50 saniye için 3 dakikalık ücret alınır.
- 3 dakikadan daha uzun süren konuşmalar için daima 8 kuruş ücret alınır.

$y = f(x)$ ;  $x$  dakika için telefon ücretini göstermek üzere,  $f$  fonksiyonunun  $0 < x \leq 5$  aralığındaki grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

D



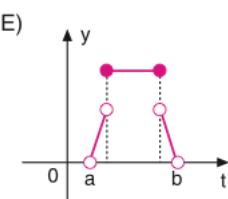
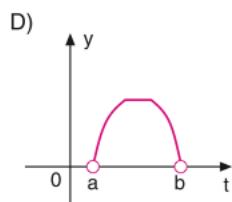
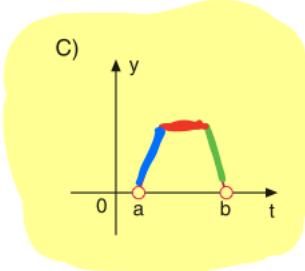
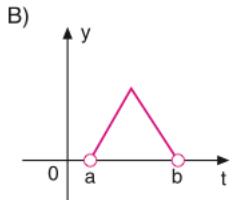
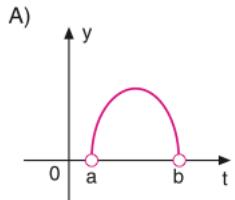
11. Aşağıda sabit bir düzgün altıgen ve hareketli bir  $d$  doğrusu verilmiştir.  $d$  doğrusu, altıgenin şekilde gösterilen kenarının uzantısına diktir ve  $d$ , sağa doğru sabit bir hızla hareket etmektedir.



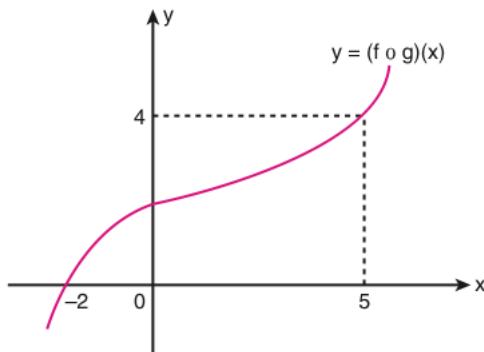
Düzgün altıgen ve  $d$ 'nin iki farklı kesim noktası oluşturduğu en geniş zaman aralığı  $(a, b)$  olmak üzere,  $(a, b)$  aralığından  $\mathbb{R}$ 'ye bir  $y = f(t)$  fonksiyonu tanımlanıyor. Bu  $f$  fonksiyonu;  $t$  anını, o anda oluşan iki kesim noktası arasındaki uzaklığı götürüyor.

Buna göre,  $f$  fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

C



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



$$f^{-1}(4) = 2 \text{ olduğuna göre, } g^{-1}(2) \text{ kaçtır?}$$

$$(f \circ g)(s) = 4$$

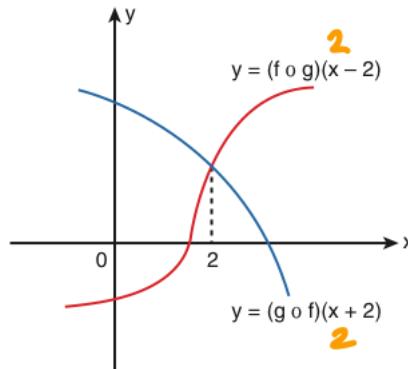
$$f(g(s)) = 4$$

$$\Rightarrow f^{-1}(4) = g(s)$$

$$g(s) = 2 \Rightarrow \bar{g}^{-1}(2) = 5$$

Cevap E

13.



Yukarıda  $y = (f \circ g)(x - 2)$  ve  $y = (g \circ f)(x + 2)$  fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

$f(x) = x + 2$  olduğuna göre,  $g(6) - g(0)$  farkı kaçtır?

$$f \circ g(0) = g \circ f(4)$$

$$f(g(0)) = g(f(4))$$

$$g(0) + 2 = g(6)$$

$$g(6) - g(0) = 2$$

Cevap B

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

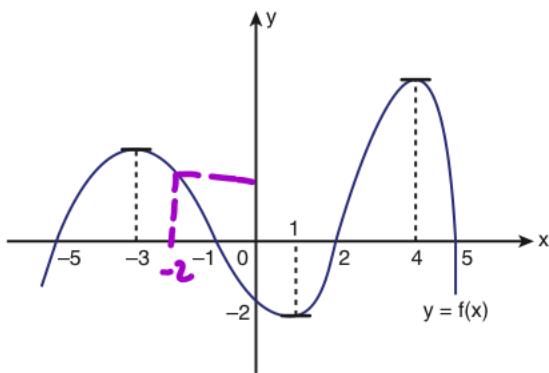
fonksiyonunun grafiği ile hangi fonksiyonun grafiği  
 $y = x$  doğrusuna göre simetiktir?

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

$f$  ve  $f^{-1}$  fonksiyonlarının  
 grafikleri:  $y = x$  doğrusuna  
 göre simetiktir.

Cevap A

15. Aşağıda  $y = f(x)$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



$$f(a-1) = (f \circ f \circ f)(5)$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle  
 yanlıştır?

$$f(a-1) = (f \circ f)(f(5))$$

$$f(a-1) = (f \circ f)(0)$$

$$f(a-1) = f(f(0))$$

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

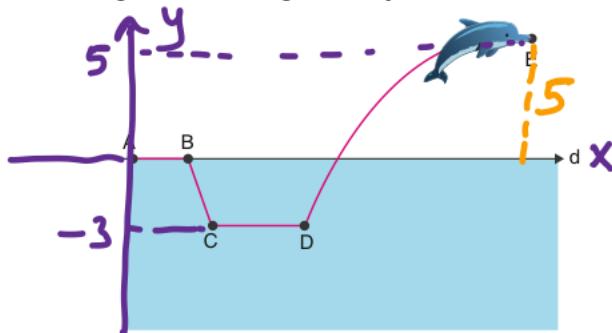
$$f(a-1) > 0 \text{ olmaz.}$$

Cevap E

$$a > 6 \Rightarrow a-1 > 5$$

$$f(a-1) < 0 \text{ olur.}$$

16. Bir yunus balığı bir feribotun denizde oluşturduğu doğrusal  
 $d$  yolunu izleyerek feribotun arkasından gitmektedir. Aşağıda balığın bu hareketi gösterilmiştir.



$$G.K = [-3, 5] \text{ ve}$$

$$D.K = [C, d]$$

$$GK = DK$$

$$c = -3, d = 5$$

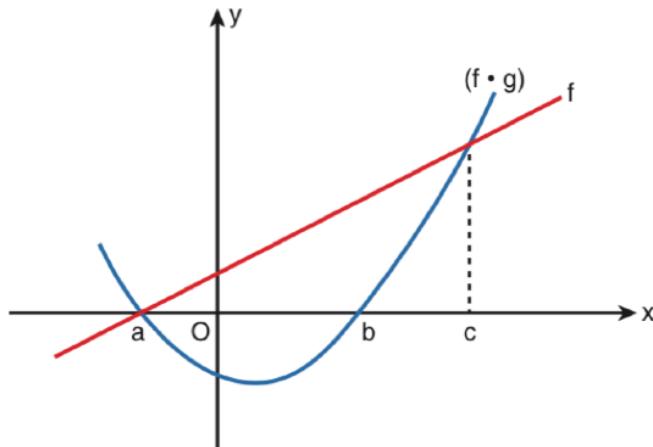
$$f : [a, b] \rightarrow [c, d]$$

biçiminde tanımlı  $f$  örten fonksiyonunun grafiğidir.

$$c-d = -3-5 = -8$$

Cevap B

17



Buna göre,

- I.  $g(a) = 0$  (?)
- II.  $g(b) = 0$  ✓
- III.  $g(c) = 1$  ✓

Grafik'e göre,  $(f \cdot g)(a) = 0$  ve  $f(a) = 0$

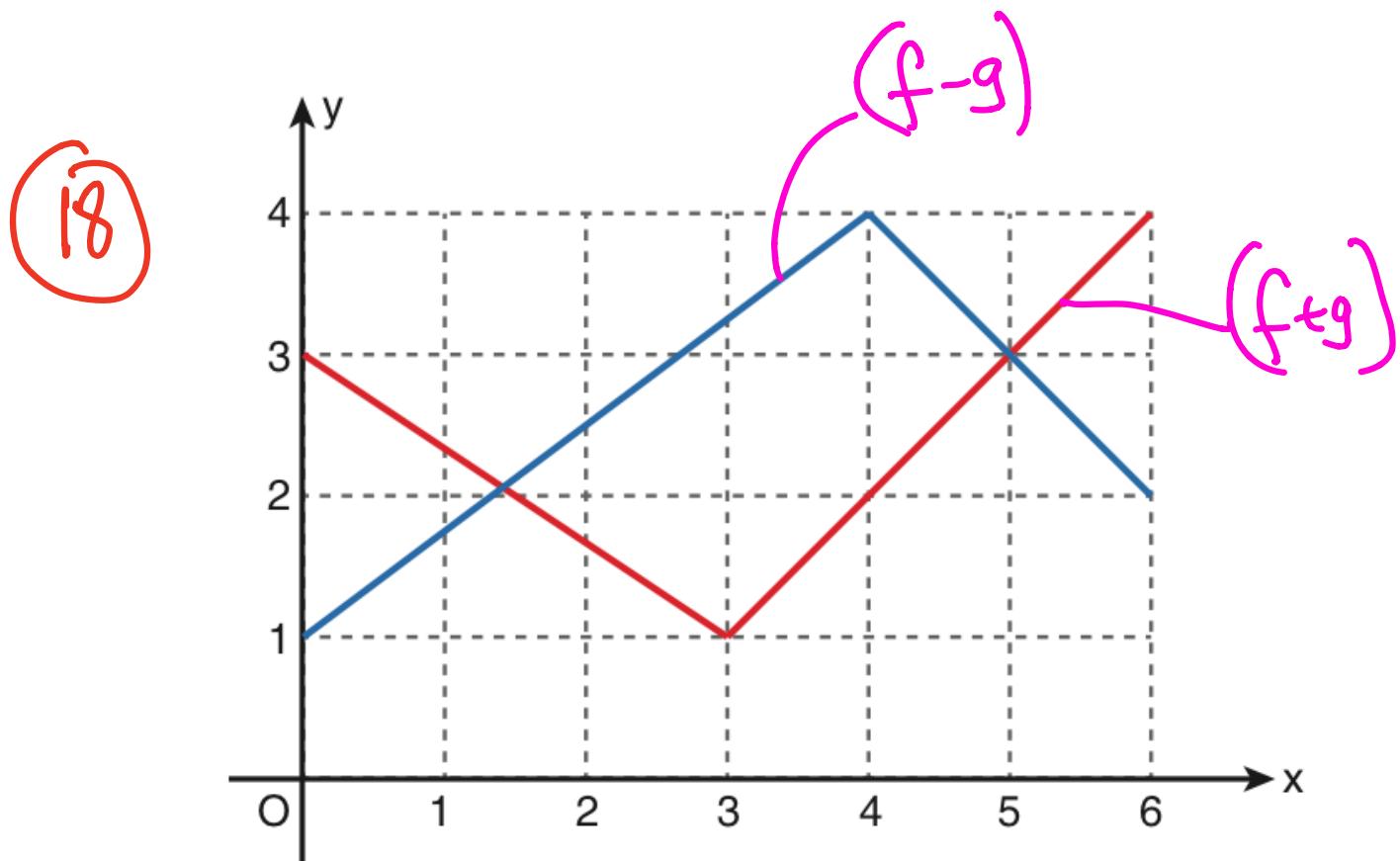
- $f(a) \cdot g(a) = 0$  ise  
 $f(a) = 0 \vee g(a) = 0$   
 $f(a) = 0$  olduğundan  
 $g(a) = 0$  olmamak zorunda  
 değildir.

- $(f \cdot g)(b) = 0$  ve  $f(b) \neq 0$

$f(b) \cdot g(b) = 0$  olduğundan  
 $g(b) = 0$  olur.

- $(f \cdot g)(c) = f(c)$   
 $\Rightarrow f(c) \cdot g(c) = f(c)$   
 $g(c) = \pm 1$  olur.

GençEP



$$g(4) = -1 \text{ dir.}$$

$$(f-g)(4) = 4 \text{ ve}$$

$$(f+g)(4) = 2 \text{ olsun.}$$

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

$$f(4) + g(4) = 2$$

$$\Rightarrow 2 \cdot g(4) = -2$$

$$\underline{\underline{g(4) = -1}}$$

Denekli mavi  $f-g$ ,  
kirmizi  $f+g$  grafigidir.

$$(f+g)(0) = 3$$

$$(f-g)(0) = 1$$

$$\Rightarrow f(0) + g(0) = 3$$

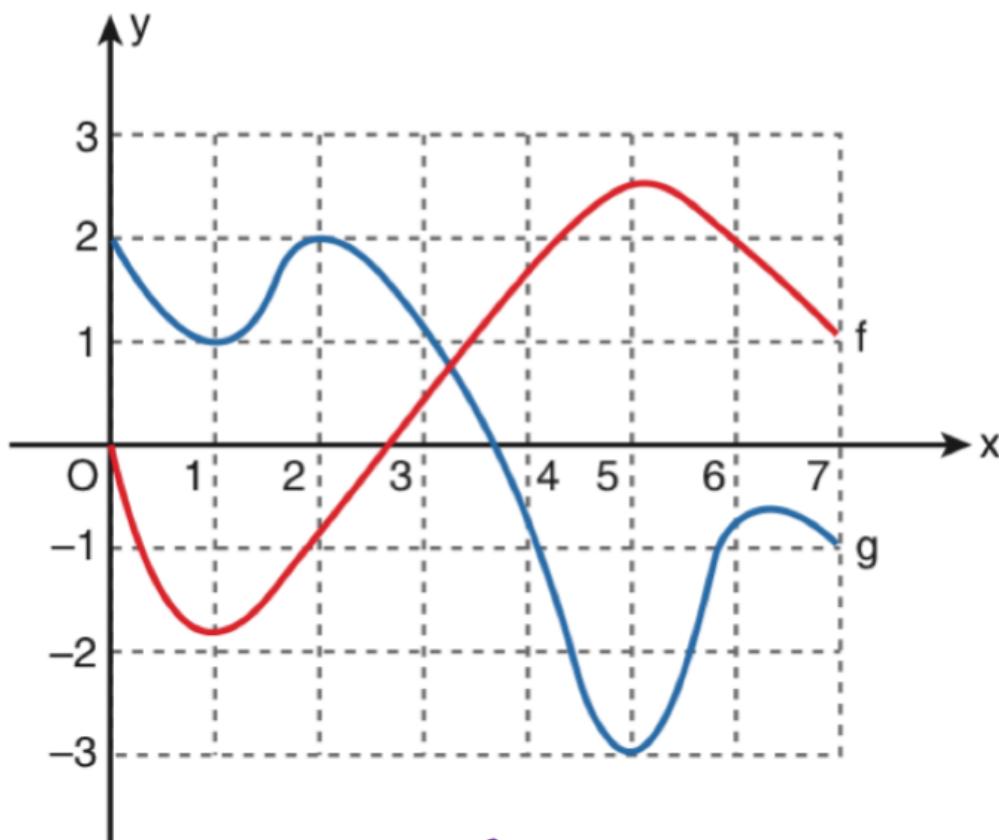
$$f(0) - g(0) = 1$$

$$2g(0) = 2$$

$$g(0) = 1$$

Cevap A

19



$$f^2(a) \geq g^2(a)$$

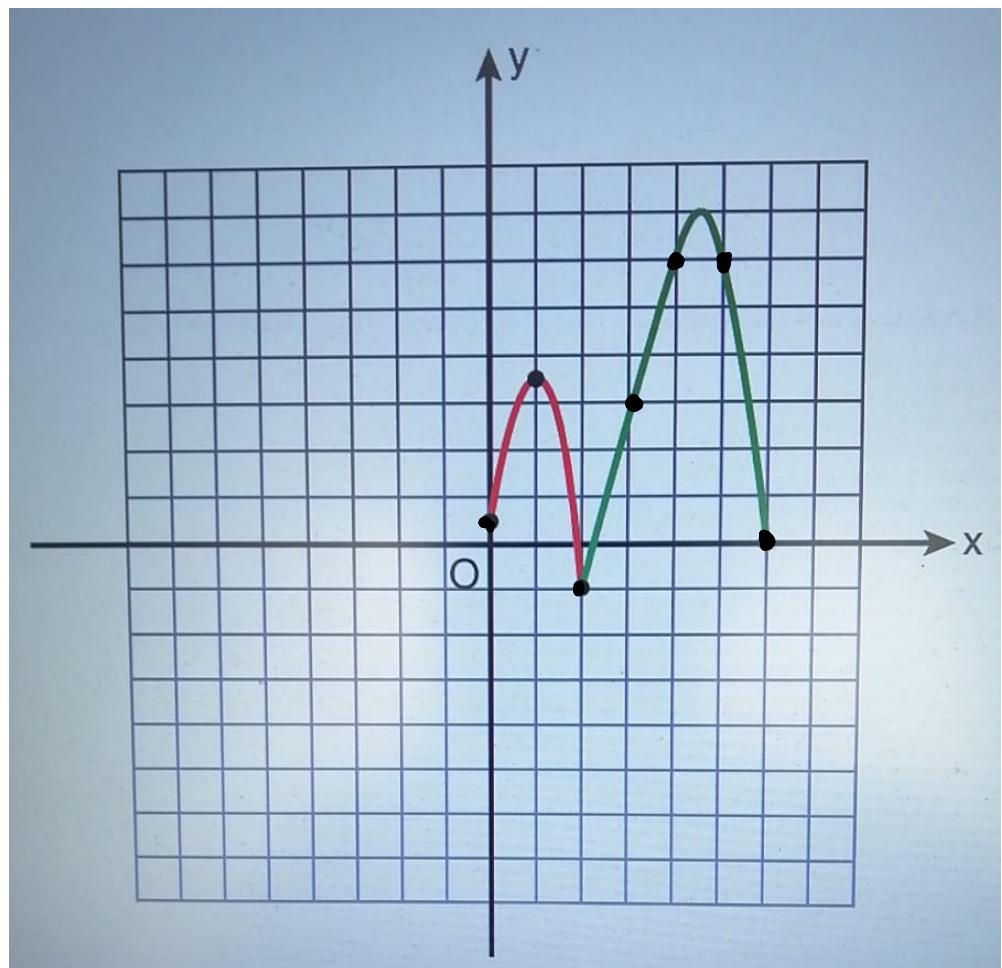
$$\Rightarrow |f(a)| \geq |g(a)| \text{ olur.}$$

$$a = 7, 6, 4, 1 \text{ olup}$$

$f$  toplamları 18 dir.

Cevap D

20



$$f(-1) < 0$$

$$f(0) < 1 \quad \checkmark$$

$$f(1) < 2$$

$$f(2) < 3 \quad \checkmark$$

$$f(3) < 4 \quad \checkmark$$

$$f(4) < 5$$

$$f(5) < 6$$

$$f(6) < 7 \quad \checkmark$$

*h töredir.*

*Cevap D*