

- DOĞRUSAL FONKSİYONLAR
- ARTAN/AZALAN/BİREBİR
- TANIM KÜMESİ / GÖRÜNTÜ KÜMESİ
- FONKSİYONLARDA DÖNÜŞÜMLER

@neclahocailematematik

1. $3y - 2x - m + 2 = 0$

doğrusu A(-2, 3) noktasından geçtiğine göre, m kaçtır?

$$\begin{aligned} x = -2 \\ y = 3 \end{aligned} \left. \vphantom{\begin{aligned} x = -2 \\ y = 3 \end{aligned}} \right\} y=2. \rightarrow 3 \cdot 3 - 2 \cdot (-2) - m + 2 = 0$$

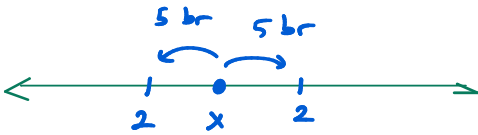
$$\rightarrow 9 + 4 - m + 2 = 0$$

$$\rightarrow 15 - m = 0$$

$$\underline{m = 15}$$

2. Sayı doğrusu üzerinde bir x sayısının 2 sayısına olan uzaklığı 5 birimdir.

Buna göre, x sayılarının toplamı kaçtır?

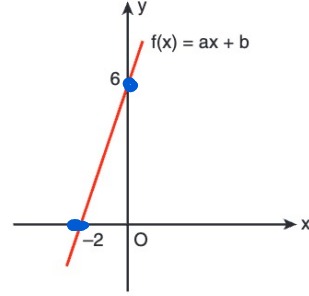


$$|x - 2| = 5$$

$$\begin{array}{l|l} x - 2 = 5 & x - 2 = -5 \\ \hline x = 7 & x = -3 \end{array}$$

$$x = 7 + (-3) = 4$$

3.



Şekilde $f(x) = ax + b$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

→ x eksenini
Fonksiyonun sıfırı -2'dir. kestiği nokta (-2,0)

Fonksiyonun eğimi -3'tür.

II. Fonksiyon artandır. Eğim = 3 > 0
ifadelerinden hangileri doğrudur? Artandır.

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) I ve II

→ I ve III

→ Doğrusal Denklemler formülü
1.yol

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1 \text{ Yeni}$$

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

$$y = 3x + 6$$

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

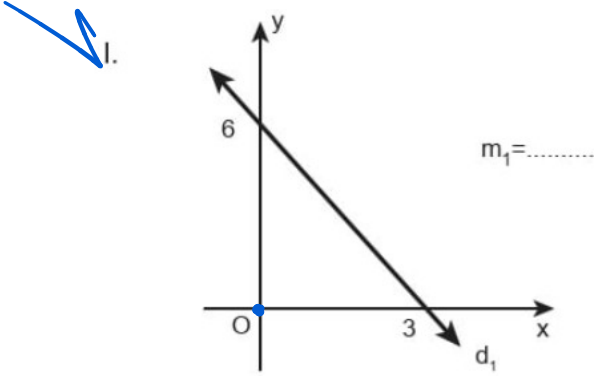
$$\underline{\text{Eğim} = 3}$$

$$\underline{\text{2.yol}} \quad \text{Eğim} = \frac{\text{Dikay}}{\text{Yatay}} = \frac{6}{2} = 3$$

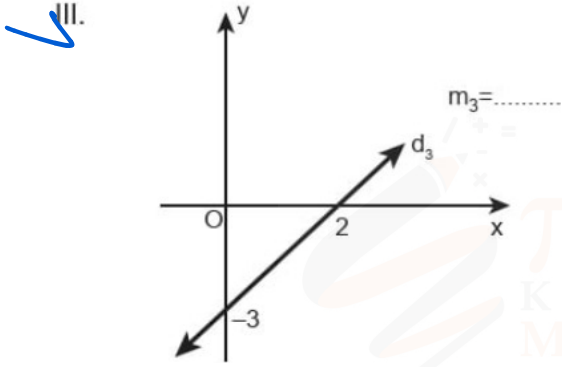
Doğru sağ yatakları pozitif olmalı

Astın Parçası Hemen Atılır. :)

4. Aşağıdaki doğruların eğimlerini yazınız.



II. $y = 5x + 6$ $m_2 = \dots\dots\dots$



I) $m_1 = \frac{\text{Dikey}}{\text{Yatay}} = \frac{6}{3} = 2$

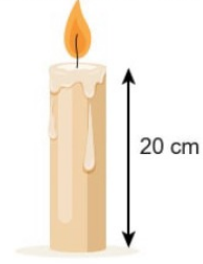
Doğru sola yattık m_1 negatif $\Rightarrow m_1 = -2$ olmalı

II) $y = 5x + 6$ $\Rightarrow x$ 'in katsayısı
 $m_2 = 5$

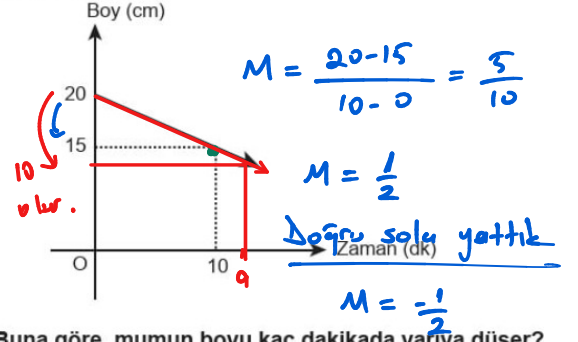
III) $m_3 = \frac{\text{Dikey}}{\text{Yatay}} = \frac{3}{2}$ Doğru sağa yattık pozitif.

$m_3 = \frac{3}{2}$

5. Aşağıda 20 cm uzunluğunda bir mum verilmiştir.



Mumun boyunun zamana göre değişimini veren grafik aşağıdaki gibidir.



Buna göre, mumun boyu kaç dakikada yarıya düşer?

$f(x) = -\frac{1}{2}x + 20$

$f(a) = 10$

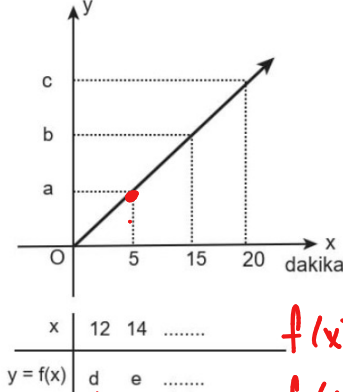
$10 = -\frac{1}{2}a + 20$

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

$a = 20$ dk sonra yarıya düşer

6.

Bir karınca kolonisi her dakikada yuvalarını 1 metre genişletmektedir. Koloninin çalışma süresi (dakika) x , yuvanın genişlemesi y olarak alınmış ve x ile y arasındaki doğrusal ilişki tablo ve grafik olarak aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

a) x ile y arasındaki cebirsel ifadeyi fonksiyon olarak yazınız.

$$f(x) = x$$

b) Grafikteki a , b ve c değerleri için $a + c - b$ ifadesini bulunuz.

c) Tablodaki d ve e değerleri için $e - d$ ifadesini bulunuz.

$$\begin{aligned} b) \quad & f(x) = x \\ & f(5) = 5 = a \\ & f(15) = 15 = b \\ & f(20) = 20 = c \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} a + c - b \\ 5 + 20 - 15 \\ \Rightarrow 10 \end{array} \right\}$$

$$c) \quad e - d \Rightarrow 14 - 12 = 2$$

7. f , gerçekte sayılarda tanımlı doğrusal fonksiyon olmak üzere,
 $f(x) = (a-3) \cdot x^3 + (b-1) \cdot x^2 + 3x$
 biçiminde veriliyor.

Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 6 C) 5 ☒ D) 4 E) 3

Doğrusal fonksiyon: $f(x) = ax + b$ olmalı

$$\begin{aligned} a-3 &= 0 & b-1 &= 0 \\ a &= 3 & b &= 1 \end{aligned}$$

$$a + b = 3 + 1 = 4$$

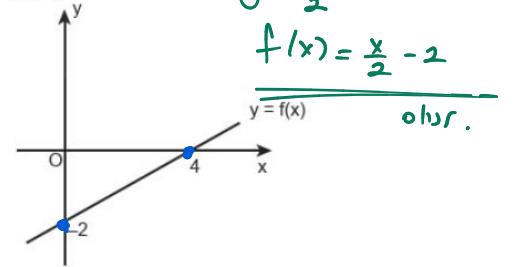
Doğrusal Denklemler formülü

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1 \Rightarrow \frac{x}{4} + \frac{y}{-2} = 1$$

$$x - 2y = 4$$

$$+2y = \frac{x-4}{2}$$

8. Gerçekte sayılarda tanımlı $y = f(x)$ doğrusal fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun cebirsel ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- ☒ A) $f(x) = \frac{x}{2} - 2$ B) $f(x) = -x + 4$ C) $f(x) = -x + 2$
 D) $f(x) = -\frac{x}{2} + 4$ E) $f(x) = -\frac{x}{4} + 2$

9. Gerçek sayılarda tanımlı $f(x) = x + 3$ fonksiyonu için
 $f(3) = \dots$ $f(4) = \dots$ $f(5) = \dots$
 görüntü değerlerini bulunuz.

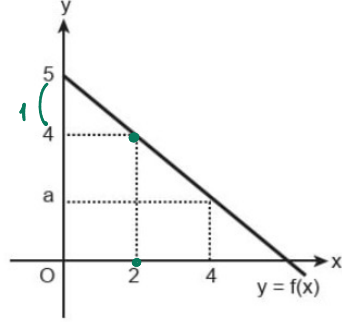
$f(x) = x + 3$	$f(x) = x + 3$	$f(x) = x + 3$
$f(3) = 3 + 3$	$f(4) = 4 + 3$	$f(5) = 5 + 3$
<u>$f(3) = 6$</u>	<u>$f(4) = 7$</u>	<u>$f(5) = 8$</u>

10. Gerçek sayılarda tanımlı f fonksiyonunun cebirsel ifadesi
 $f(x) = 2 \cdot (x-3) + 5$
 biçiminde olduğuna göre, $f(3) + f(2)$ toplamı kaçtır?
 A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

$f(3) = 2 \cdot (3-3) + 5$	$f(2) = 2 \cdot (2-3) + 5$
$f(3) = 2 \cdot 0 + 5$	$f(2) = 2 \cdot (-1) + 5$
$f(3) = 5$	<u>$f(2) = 3$</u>

$$\underline{f(3) + f(2) = 5 + 3 = 8}$$

11. Dik koordinat düzleminde gerçekte sayılarda tanımlı $y = f(x)$ doğrusal fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



- Buna göre, $f(2) + f(4) - f(0)$ ifadesinin değeri kaçtır?
 A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 2

Eğimi bul $\Rightarrow a = \frac{5-4}{2-0} = \frac{1}{2}$ Doğru sola
 yatık eğim
 negatif

$$a = -\frac{1}{2} \text{ olur.}$$

$x=0$ ver $y=5$ yani $b=5$ olur. Şöyleki

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

$$= -\frac{1}{2}x + 5$$

$$\left. \begin{array}{l} f(2) = -\frac{1}{2} \cdot 2 + 5 = 4 \\ f(4) = -\frac{1}{2} \cdot 4 + 5 = 3 \\ f(0) = 0 + 5 = 5 \end{array} \right\} 4 + 3 - 5 = 2$$

12. $A = \{-1, 0, 1, 2\}$ olmak üzere, tanım kümesi A kümesi olan
 $f(x) = -5x + 4$
 fonksiyonu veriliyor.
 Buna göre, f fonksiyonunun görüntü kümesi
 aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $\{4, 5, 0, 3\}$ B) $\{9, 4, -1, -6\}$
 C) $\{9, 4, -2, -5\}$ D) $\{-6, -1, 4, 10\}$
 E) $\{-6, -2, 4, 8\}$

$$x = -1 \rightarrow f(-1) = -5 \cdot (-1) + 4 = 9$$

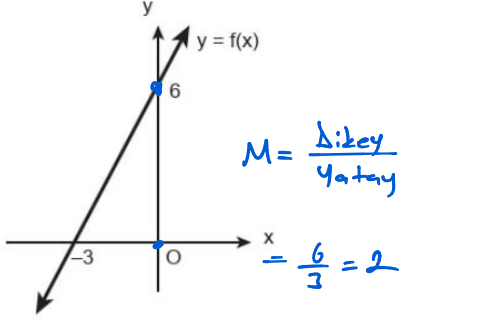
$$x = 0 \rightarrow f(0) = -5 \cdot 0 + 4 = 4$$

$$x = 1 \rightarrow f(1) = -5 \cdot (1) + 4 = -1$$

$$x = 2 \rightarrow f(2) = -5 \cdot 2 + 4 = -6$$

$$\underline{G.k = \{-6, -1, 4, 9\}}$$

13. Dik koordinat düzleminde gerçekte sayılarda tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre,

$$\frac{f(3) + f(0)}{f(-2)}$$

değeri kaçtır?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

$$f(x) = mx + n$$

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

$$f(3) = 2 \cdot 3 + 6$$

$$f(3) = 12$$

$$f(0) = 6$$

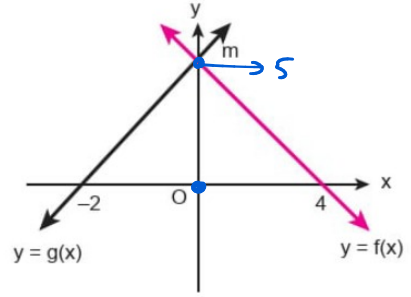
$$f(-2) = 2 \cdot (-2) + 6$$

$$f(-2) = 2$$

$$\frac{f(3) + f(0)}{f(-2)}$$

$$\rightarrow \frac{12 + 6}{2} = \frac{18}{2} = 9$$

14. Dik koordinat düzleminde gerçekte sayılarda tanımlı $y = (x)$ ve $y = g(x)$ doğrusal fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



- A) 2 B) $\frac{4}{15}$ C) $\frac{8}{15}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{5}$

$$\left. \begin{array}{l} f(0) = m \\ g(0) = m \end{array} \right\} \begin{array}{l} 2m = 10 \\ m = 5 \end{array}$$

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

$$\text{Eğim} = a = \frac{5}{2}$$

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

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

$$g(1) = \frac{15}{2}$$

$$f(x) = mx + n$$

Doğru solcu
yeterlik
negatif

$$\text{Eğim} = m = \frac{5}{4} \rightarrow -\frac{5}{4}$$

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

$$f(1) = -\frac{5}{4} + 5 = \frac{15}{4}$$

$$\frac{f(1)}{g(1)} = \frac{15}{4} \cdot \frac{2}{15} = \frac{1}{2}$$

15. Tanım kümesi $(-1, 3)$ aralığında olan $f(x) = -x + 4$ fonksiyonunun alabileceği maksimum ile minimum tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

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

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

$$f(-1) = +1 + 4 = 5$$

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

$$1 + 5 = 6$$

16. Gerçek sayılarda tanımlı f ve g doğrusal fonksiyonları

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

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

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, f fonksiyonunun sıfırının g fonksiyonunun sıfırına oranı kaçtır?

- A) 2 B) 1
- ☒
- C)
- $\frac{1}{2}$
- D)
- $\frac{1}{4}$
- E)
- $\frac{1}{6}$

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

$$f(x) = 2x - 2 = 0 \Rightarrow \underline{2x = 2}$$

$$\underline{x = 1}$$

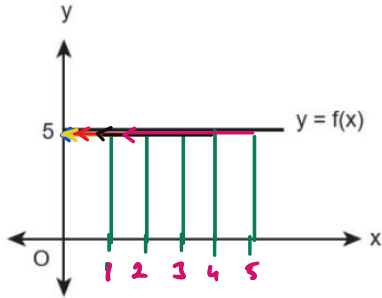
$$g(x) = 3 - 3x + 3$$

$$g(x) = 6 - 3x = 0 \Rightarrow \underline{6 = 3x}$$

$$\underline{x = 2}$$

$$\Rightarrow \frac{f}{g} = \underline{\underline{\frac{1}{2}}}$$

17. Dik koordinat düzleminde
- $y = f(x)$
- sabit fonksiyonu verilmiştir.

Buna göre, $f(1) + f(2) + f(3) + f(4) + f(5)$ toplamının değeri kaçtır?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20
- ☒
- E) 25

Sabit fonksiyon $f(x) = 5$ ise

$$f(1) = 5$$

$$f(2) = 5$$

$$f(3) = 5$$

$$f(4) = 5$$

$$f(5) = 5$$

$$\underline{\underline{5 \cdot 5 = 25}}$$

- 18.
- $y = f(x)$
- sabit bir fonksiyondur.

$$f(x) = (a - 2) \cdot x + 2a + 8 \text{ 'dir.}$$

Buna göre, $a + f(a)$ toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12
- ☒
- D) 14 E) 16

DYAZI Sabit fonksiyonun x'in katsayısı sıfırdır.

$$a - 2 = 0$$

$$\underline{a = 2}$$

$$f(2) = 2 \cdot 2 + 8 = 12$$

$$a + f(a) = 2 + 12 = \underline{\underline{14}}$$

- 19.
- $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
- olmak üzere,
- $f(x) = x$
- birim fonksiyondur.

 $f(x) = (a - 2) \cdot x$ birim fonksiyon olduğuna göre, $f(a)$ değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2
- ☒
- C) 3 D) 4 E) 5

$f(x) = x$ Birim fonk. (Genel Birim fonk. için -a'ya eşit kısıya)

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

$$1. \ x = (a - 2) \cdot x$$

$$\underline{\underline{a - 2 = 1 \quad a = 3}}$$

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

$$\underline{\underline{= 3}}$$

Yani $f(x) = x$ ise
 $f(a+x) = a+x$ gibi düşünün :)

20. $\mathbb{R} - \{2\}$ Gerçek sayılarda tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonu aşağıda verilmiştir.

$$y = f(x) = \frac{4x+8}{2x+k}$$

f sabit bir fonksiyon olduğuna göre, $f(k) + k$ toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 4 ~~C) 6~~ D) 8 E) 10

Konu! $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d} \Rightarrow \frac{a}{c} = \frac{b}{d}$ olur

Yani: $\frac{4}{2} = \frac{8}{k} \Rightarrow 4k = 16$
 $k = 4$

$$f(k) = f(4) = \frac{4 \cdot 4 + 8}{2 \cdot 4 + 4} = \frac{24}{12} = 2$$

$$k + f(k) = 4 + 2 = 6$$

21. $f: [-1, 3] \rightarrow A$ olmak üzere, f doğrusal fonksiyonu $f(x) = 2x + 4$

biçiminde veriliyor.

Buna göre, f fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-1, 8]$ B) $[-2, 8]$ ~~C) $[2, 10]$~~ D) $[-2, 12]$ E) $[2, 12]$

$f: [-1, 3] \rightarrow A$
Tanım Kümesi: Görüntü Kümesi:

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

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

$$f(3) = 2 \cdot 3 + 4 = 6 + 4 = 10$$

$$f: [-1, 3] \rightarrow [2, 10]$$

22. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonu aşağıda verilmiştir.

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

Buna göre, $f(1) + f(3)$ toplamı kaçtır?

- ~~A) 7~~ B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

$$f(1) \rightarrow x < 2 \text{ 'ye bak}$$

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

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

$$f(3) \rightarrow x \geq 2 \text{ 'ye bak}$$

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

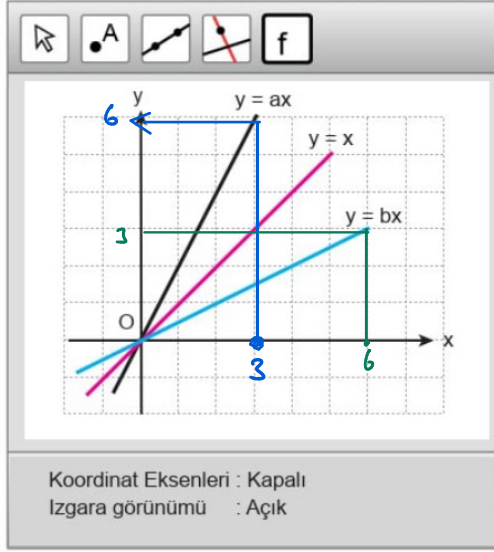
$$f(3) = 2 \cdot 3 + 3$$

$$= 9$$

$$\rightarrow f(1) + f(3)$$

$$\rightarrow -2 + 9 = 7$$

23. Bir matematiksel program ile $y = x$, $y = ax$ ve $y = bx$ doğrusal fonksiyonlarının grafikleri aşağıda verilmiştir.



Buna göre, $f(x) = \frac{x-a}{b}$ doğrusal fonksiyonunun eksenler ile oluşturduğu bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 4 E) 8

$$\begin{array}{l|l} y = ax & \text{ için } \\ a = \frac{6}{3} = 2 & \end{array} \quad \begin{array}{l|l} y = bx & \text{ için } \\ b = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} & \text{ olur.} \end{array}$$

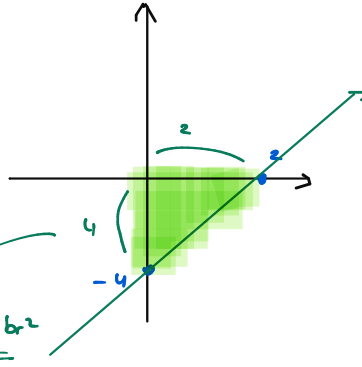
$$f(x) = \frac{x-a}{b} = \frac{x-2}{\frac{1}{2}} = 2x-4$$

$$f(x) = 2x-4 \text{ olur:}$$

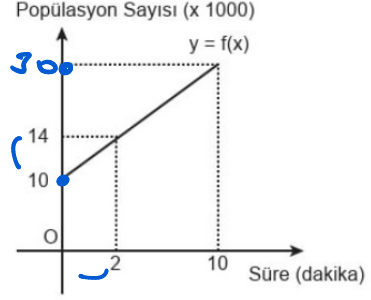
$$x=0 \text{ için } y=-4$$

$$y=0 \text{ için } x=2$$

$$\text{Alan} = \frac{4 \cdot 2}{2} = 4 \text{ br}^2$$



24. Aşağıdaki grafikte bir bakteri popülasyonunun zamana göre belirli bir aralıktaki değişimi verilmiştir.



Buna göre, bakteri popülasyonunun artışını ifade eden $y = f(x)$ doğrusal fonksiyonunun tanım ve görüntü kümeleri aşağıdakilerden hangisidir?

	Tanım Kümesi	Görüntü Kümesi
A) <input checked="" type="radio"/>	[2, 10]	[10, 30]
B) <input type="radio"/>	[0, 10]	[0, 30]
C) <input type="radio"/>	[2, 10]	[14, 30]
D) <input type="radio"/>	[0, 10]	[10, 30]
E) <input type="radio"/>	[0, 10]	[14, 30]

$$\text{Eğim} \Rightarrow \frac{14-10}{2-0} = \frac{4}{2} = 2$$

$$f(x) = 2x + 10$$

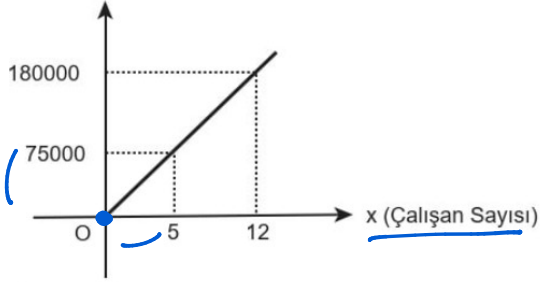
$$f(2) = 4 + 10 = 14$$

$$f(10) = 2 \cdot 10 + 10 = 30$$

$$G.k = [10, 30]$$

$$T.k = [2, 10]$$

25. Bir firmada çalışan kişi sayısı ile çalışanların firmaya olan toplam maliyetini gösteren grafik aşağıda verilmiştir.
y (Maliyet TL)



Buna göre;

- I. Çalışan sayısı ile maliyet arasında doğrusal ilişki vardır.
II. Çalışan sayısı bağımsız değişken, maliyet ise bağımlı değişkendir.
III. Maliyet, çalışan sayısı arasındaki ilişki $y = 15.000x$ 'tir.

yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III ~~E) I, II ve III~~

$$\frac{75000}{5} = 15000$$

$$y = 15000x$$

$$f(x) = y = 15000x$$

26. $f: (-2, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ tanımlı f doğrusal fonksiyonun $f(x) = 3x - 1$

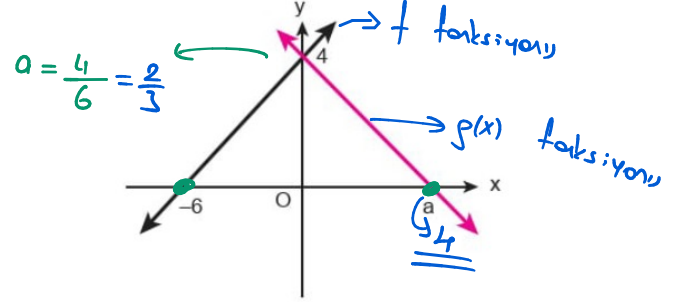
cebirsel ifadesi verilmiştir.

Buna göre, f fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-7, 2)$ B) $[-7, 2]$ C) $[-7, 2)$
~~D) $(-7, 2]$~~ E) $\{-7, 2\}$

$$\left. \begin{array}{l} f(-2) = -6 - 1 = -7 \\ f(1) = 3 \cdot 1 - 1 = 2 \end{array} \right\} \rightarrow f: (-2, 1] \rightarrow \underline{\underline{(-7, 2]}}$$

27. Dik koordinat düzleminde sıfırları toplamı -2 olan f ve g doğrusal fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



f artan bir fonksiyon olduğuna göre,

$$g(2) + g(8) - f(3)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

$$(-6) + a = -2$$

$$a = -2 + 6$$

$$a = 4$$

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

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

$$f(3) = \frac{2}{3} \cdot 3 + 4$$

$$f(3) = 6$$

$$g(y) = mx + n$$

$$m = \frac{4}{4} = 1 \text{ eğri yatay}$$

$$m = -1 \text{ olur.}$$

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

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

$$g(8) = -8 + 4 = -4$$

$$\Rightarrow g(2) + g(8) - f(3)$$

$$\Rightarrow 2 - 4 - 6 = \underline{\underline{-8}}$$

28. f gerçekte sayılarda tanımlı bir fonksiyon olmak üzere,

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

cebirsel ifadeleri verilmiştir.

Buna göre, $f(1) + f(2)$ toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 9 ~~D) 12~~ E) 15

$$f(1) = 2 \cdot 1 + 3 = 5$$

$$f(2) = 2 \cdot 2 + 3 = 7$$

$$\underline{\underline{12}}$$

29. Bir içecek firmasının uyguladığı kampanyada sattığı ürün sayısına göre verdiği hediye sayısı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Satılan Ürün	y	5	10	15	20	...
Hediye	x	1	2	3	4	...

Buna göre, satılan ürün sayısının hediye sayısı arasındaki doğrusal ilişki eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = x + 4$ B) $y = 2x + 3$ C) $y = 3x + 2$
~~D) $y = 5x$~~ E) $y = 10x$

İpimi bul $\Rightarrow m = \frac{y}{x} \Rightarrow \frac{10-5}{2-1} = 5$

$$f(x) = y = mx + n$$

$$y = 5x$$

x	y	
1	5	$f(1) = 5 \cdot 1 = 5$
2	10	$f(2) = 2 \cdot 5 = 10$
3	15	$f(3) = 3 \cdot 5 = 15$

Seçiliyor

30. f ve g gerçekte sayılarda tanımlı fonksiyonlar olmak üzere,

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

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

cebirsel ifadeler biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $y = f(x)$ fonksiyonunun $y = g(x)$ fonksiyonu türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(x) = g(x) + 2$ B) $f(x) = 2g(x) - 1$
 C) $f(x) = 2g(x)$ ~~D) $f(x) = 2g(x) + 1$~~ E) $f(x) = 3g(x) - 1$

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

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

$$\Rightarrow \underline{2 \cdot g(x) + 1}$$

31. Gerçekte sayılarda tanımlı $f(x) = x$ fonksiyonu için

- $f(a-1) = 4$
- $f(5) = b-3$
- $f(c-4) = 6$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $f(a + b + c)$ değeri kaçtır?

- ~~A) 23~~ B) 22 C) 20 D) 18 E) 16

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

$$\Rightarrow \underline{a=5}$$

$$f(5) = 5 = b-3$$

$$\underline{b=8}$$

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

$$c-4 = 6$$

$$c = 10$$

$$f(a+b+c) = a+b+c \text{ olur.}$$

$$= 5 + 8 + 10$$

$$= \underline{23}$$

32. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere, $f(x) = x$ birim fonksiyondur.

$$f(x) = (m-2) \cdot x^2 + (n-1) \cdot x + m \cdot n + k$$

olduğuna göre, $f(n + m + k)$ değeri kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 ~~D) 0~~ E) 8

$$m-2=0 \quad \left| \quad f(x) = x \text{ o.p.ör.}$$

$$m=2 \quad \left| \quad 1 \cdot x = (n-1) \cdot x + \frac{2 \cdot n + k}{0}$$

$$n-1=1 \quad 2 \cdot n + k = 0$$

$$n=2 \quad 2 \cdot 2 + k = 0$$

$$\underline{k = -4}$$

$$f(m+n+k) = m+n+k$$

$$= 2+2-4$$

$$= \underline{4-4=0}$$

33. f gerçekte sayılarda tanımlı bir fonksiyon olmak üzere;
 $f(x) = 3x + 4$ tür
 biçiminde veriliyor.

a gerçekte sayısının f fonksiyonundaki görüntüsü, 28 olduğuna göre, a değeri kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

$$f(a) = 28$$

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

$$f(a) = 3 \cdot a + 4 = 28$$

$$3a = 24$$

$$\underline{\underline{a = 8}}$$

34. f gerçekte sayılarda tanımlı bir f fonksiyonu için
 $f(x) = 3x + k$ ve $f(5) = 8$
 eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, k + f(k) toplamı kaçtır?

- A) -28 B) -35 C) -42 D) -49 E) -63

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

$$f(5) = 3 \cdot 5 + k = 8$$

$$= 15 + k = 8$$

$$\underline{\underline{k = -7}}$$

$$k + f(k) = ?$$

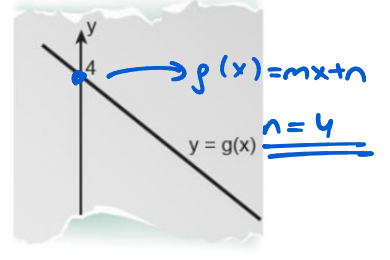
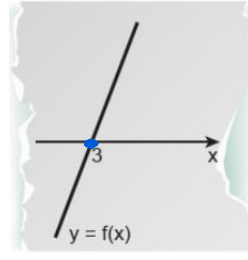
$$f(-7) = -21 + (-7)$$

$$= -28$$

$$\Rightarrow (-7) + (-28)$$

$$\Rightarrow \underline{\underline{-35}}$$

35. Gerçekte sayılarda tanımlı f ve g doğrusal fonksiyonların dik koordinat düzleminde çizilmiş grafiklerin şekil 1 ve şekil 2 'de bazı parçaları verilmiştir.



$f(x) + g(x) = x$ olduğuna göre, $\frac{f(6)}{g(3)}$ oranı kaçtır?

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

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & f(x) = ax + b \Rightarrow f(3) = 3a + b \\ & g(x) = mx + n \Rightarrow g(0) = n = 4 \end{aligned} \quad \left. \begin{aligned} & f(x) + g(x) = x \\ & x(a+m) + (b+n) = x \end{aligned} \right\}$$

$$a + m = 1$$

$$b + n = 0$$

$$b + 4 = 0 \quad \underline{\underline{b = -4}}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & f(x) = 3a - 4 \quad \left| \begin{array}{l} a + m = 1 \\ 3a - 4 = 0 \\ a = \frac{4}{3} \end{array} \right. \\ & \quad \quad \quad \left| \begin{array}{l} \frac{4}{3} + m = 1 \\ m = -\frac{1}{3} \end{array} \right. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad & f(x) = \frac{4}{3}x - 4 \quad \left| \begin{array}{l} g(x) = -\frac{1}{3}x + 4 \\ f(6) = 8 - 4 = 4 \\ g(3) = -1 + 4 = 3 \end{array} \right. \quad \left. \begin{aligned} & \frac{f(6)}{g(3)} = \frac{4}{3} \\ & \underline{\underline{\frac{4}{3}}} \end{aligned} \right\} \end{aligned}$$

36. Bir taksinin fiyat tarifesi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Gidilen Mesafe(km)	x	0	1	2	3
Ücret (TL)	y	2	3	4	5

Tablodaki, ücret (y), gidilen mesafeye (x) göre eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$\begin{aligned} \text{Eğim } b_1) & \Rightarrow \frac{3-2}{1-0} = 1 \quad \underline{\underline{a=1}} \\ & \left. \begin{aligned} & x=0 \text{ için} \\ & y=2 \text{ olmalı} \\ & b=2 \text{ olur.} \end{aligned} \right\} \end{aligned}$$

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

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

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

37. $y = f(x)$ gerçık sayılar kümesinde tanımlı doğrusal fonksiyonu

$$f(x+1) = f(x) + 2x \text{ ve } f(1) = 10$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $f(3)$ değeri kaçtır?

- A) 12 B) 14 ☒ C) 16 D) 18 E) 20

$$x=1 \text{ yaz } \rightarrow f(2) = f(1) + 2 \\ f(2) = 10 + 2 = 12$$

$$x=2 \text{ yaz } \rightarrow f(3) = f(2) + 4 \\ f(3) = 12 + 4 = 16$$

38. $f: [-2, 1) \rightarrow A$ olmak üzere, f fonksiyonu

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

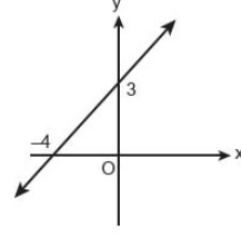
biçiminde tanımlanıyor

Buna göre, f fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[2, 3)$ ☒ B) $[2, 5)$ C) $(2, 5]$
D) $(2, 5)$ E) $(2, 4]$

$$\left. \begin{array}{l} f(-2) = -2 + 4 = 2 \\ f(1) = 1 + 4 = 5 \end{array} \right\} \underline{\underline{[2, 5)}}$$

39. Dik koordinat düzleminde $y = f(x)$ doğrusal fonksiyonu verilmiştir.

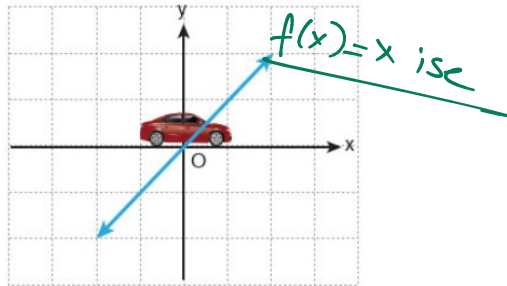


Buna göre, $y = 2f(x)$ ile $y = 4f(x)$ fonksiyonlarının y eksenini kesen noktalarının ordinatları toplamı kaçtır?

- A) 24 B) 20 C) 16 ☒ D) 18 E) 22

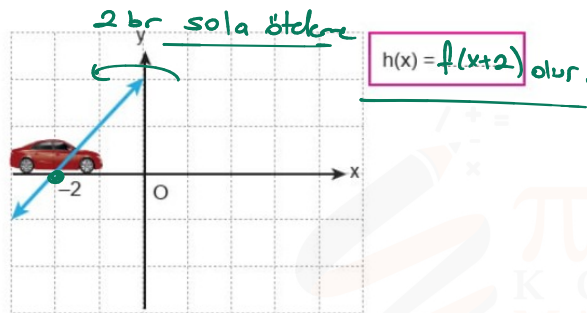
$$\begin{aligned} \text{Eğim} &= \frac{3}{4} \\ f(x) &= \frac{3}{4}x + 3 \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} x=0 \text{ isin} \\ f(0) = 3 \\ y = 2 \cdot 3 = 6 \\ + y = 4 \cdot 3 = 12 \\ \hline 18 \end{array} \right\}$$

40. Birim kareli bir zemin üzerinde oluşturulan dik koordinat düzleminde orijinde bulunan ve $y = f(x)$ fonksiyonu doğrultusunda ilerleyen bir arabanın konumu şekil 1 'de verilmiştir. Bu arabanın hareket doğrultusu değiştirilmeden g ve h fonksiyonları oluşturuluyor.

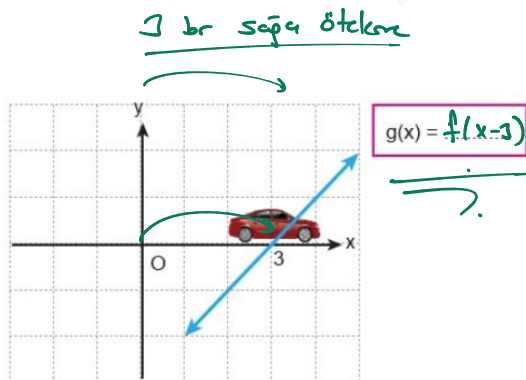


Şekil 1

Buna göre h ve g fonksiyonlarının f fonksiyonu türünden eşitini yazınız.

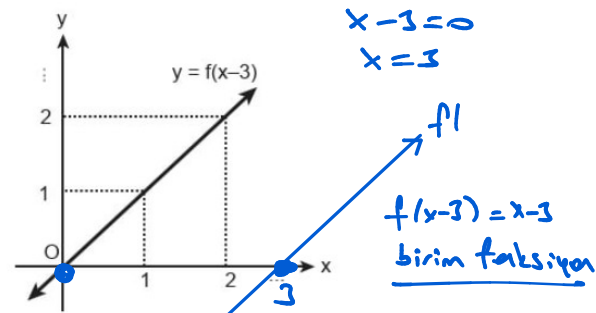


Şekil 2

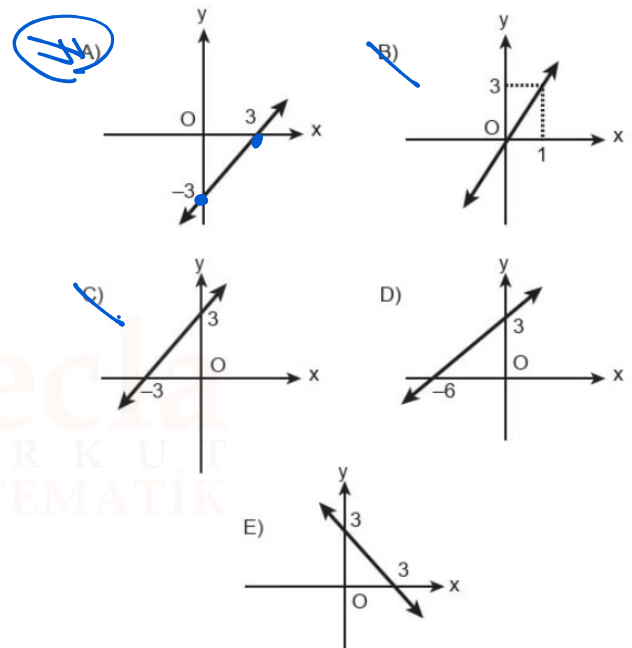


Şekil 3

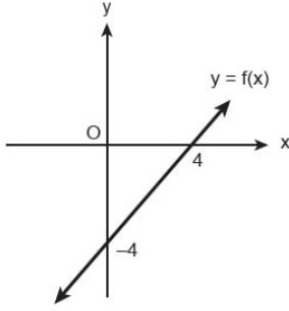
41. Dik koordinat düzleminde $y = f(x - 3)$ 'ün grafiği verilmiştir.



Buna göre, $y = f(x)$ doğrusal fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



42. Dik koordinat düzleminde $y = f(x)$ doğrusal fonksiyonu verilmiştir.



Buna göre, $y = f(x - 8)$ fonksiyonu ile $y = f(x + 5)$ fonksiyonlarının x eksenini kestiği noktaların apsisi toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 12

$$m = \frac{y}{x} = \frac{1}{4} \Rightarrow f(x) = 1x - 4$$

$$x=0 \quad y=-4 \Rightarrow f(x) = x - 4$$

$$f(x-8) \rightarrow f(x-8) = (x-8) - 4$$

$$= x - 12 = 0 \quad \underline{x=12}$$

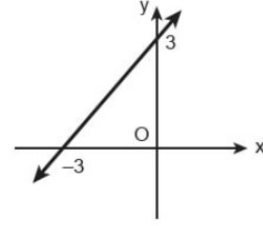
$$f(x+5) \rightarrow f(x+5) = x+5-4$$

$$= x+1 = 0 \quad \underline{x=-1}$$

x eksenleri kestiği nokta

$$12 + (-1) = 11$$

43. Dik koordinat düzleminde gerçekte sayılarda tanımlı f doğrusal fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, $y = f(x + 1)$ ve $y = f(x - 4)$ fonksiyonlarının sıfırları toplamı kaçtır?

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

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

$$a = \frac{3}{3} = 1 \quad x=0 \quad y=3$$

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

$$f(x+1) = (x+1) + 3 = x+4 = 0$$

$$\underline{x=-4}$$

$$f(x-4) = (x-4) + 3 = x-1 = 0$$

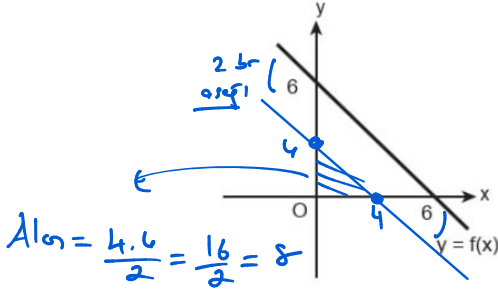
$$\underline{x=1}$$

$$0 \text{ halde } \Rightarrow x = -4$$

$$x = 1$$

$$\underline{-3}$$

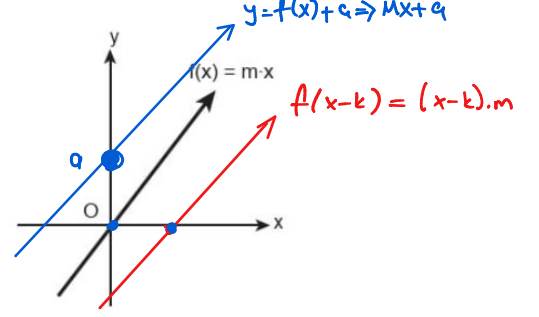
44. Dik koordinat düzleminde f doğrusal fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, $y = f(x) - 2$ doğrusal fonksiyonunun eksenler ile oluşturduğu kapalı bölgenin alanı kaç birim karedir?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 32

45. Dik koordinat düzleminde f doğrusal fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



$y = f(x - k)$ ile $y = f(x) + a$ grafikleri dik koordinat düzleminde çakıştığına göre, $m + \frac{a}{k}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

$x - k = 0$ $x = k$ k br sağa ötelen.

$$mx + a = (x - k) \cdot m$$

$$mx + a = xm - k \cdot m$$

$$a = -k \cdot m \text{ olur.}$$

$$m + \frac{a}{k} \Rightarrow m + \frac{(-k \cdot m)}{k}$$

$$m - m = 0$$