

Oran Tanımı

1. 26 kişilik bir sınıftaki öğrencilerin 12'si İngilizce, diğerleri ise Almanca bilmektedir.

Buna göre, İngilizce bilenlerin sayısının Almanca bilenlerin sayısına oranı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{6}{7}$

12 İngilizce
26-12=14 Almanca

$$\frac{12}{14} = \frac{6}{7}$$

2. Bir sayının x sayısına oranı $\frac{2}{5}$ ve y sayısına oranı $\frac{3}{5}$ 'tir.

Buna göre, $\frac{x}{x+y}$ oranı kaçtır?

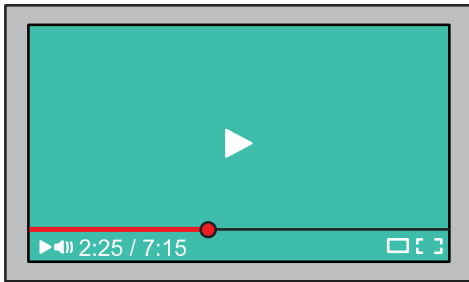
- A) $\frac{4}{15}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

$$\frac{z}{x} = \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{3} \quad \frac{z}{y} = \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{2}$$

$x = 15k, y = 10k, z = 6k$

$$\frac{x}{x+y} = \frac{15k}{15k+10k} = \frac{3}{5}$$

3. Bir video oynatıcıda izlenmeye başlanan bir reklam 2 dakika 25 saniye sonra durdurulduğunda aşağıdaki görünüm oluşmuştur.



Video oynatıcının alt kısmındaki a/b gösteriminde a sayısı videonun izlenen süresini, b sayısı ise videonun tüm süresini göstermektedir.

Buna göre, reklamın izlenen kısmının süresinin izlenmeyen kısmının süresine oranı kaçtır?

- A) 0,4 B) 0,45 C) 0,5 D) 0,6 E) 0,75

izlenen = 2 : 25 = 145 sn
izlenmeyen = 7.15 - 2:25 = 4:50 = 290 sn

$$\frac{145}{290} = \frac{1}{2} = 0,5$$

Orantının Özellikleri - 1

- 1.

$$\frac{a+b}{a-b} = \frac{4}{3}$$

olduğuna göre, $\frac{3a-b}{a-3b}$ oranı kaçtır?

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

$$3a+3b = 4a-4b \Rightarrow a = 7b$$

$$\frac{3a-b}{a-3b} = \frac{21b-b}{7b-3b} = \frac{20b}{4b} = 5$$

- 2.

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{5} = \frac{z}{4}$$

$$x + 2y - z = 32$$

olduğuna göre, y kaçtır?

- A) 24 B) 22 C) 20 D) 18 E) 16

$$x = 2k, y = 5k, z = 4k$$

$$x + 2y - z = 32 \Rightarrow 2k + 10k - 4k = 32$$

$$8k = 32$$

$$k = 4$$

$$y = 5 \cdot 4 = 20$$

3. $ax = by = cz = 15$ olmak üzere,

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{1}{3}$$

olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

- A) 45 B) 5 C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{15}$ E) $\frac{1}{45}$

$$ax = by = cz = 15$$

$$\frac{a}{\frac{1}{x}} = \frac{b}{\frac{1}{y}} = \frac{c}{\frac{1}{z}} = 15$$

$$\frac{a+b+c}{\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}} = 15 \Rightarrow \frac{a+b+c}{\frac{1}{3}} = 15$$

$$a+b+c = 5$$

Orantının Özellikleri - 1

4.

$$a + \frac{1}{b} = \frac{2}{5}$$

$$b + \frac{1}{a} = \frac{2}{3}$$

olduğuna göre, $\frac{b}{a}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{8}{3}$ B) $\frac{7}{3}$ C) 2 ☒ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{4}{3}$

$$\frac{a \cdot b + 1}{b} = \frac{2}{5} \Rightarrow ab + 1 = \frac{2b}{5}$$

$$\frac{a \cdot b + 1}{a} = \frac{2}{3} \Rightarrow ab + 1 = \frac{2a}{3}$$

$$\frac{2b}{5} = \frac{2a}{3} \Rightarrow \frac{b}{a} = \frac{5}{3}$$

5.

$$\frac{x \cdot a}{y \cdot b} = \frac{10}{3}$$

$$\frac{a - b}{b} = \frac{3}{2}$$

olduğuna göre, x ile y arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x = 5y$ B) $2x = 3y$ C) $4x = 3y$ ☒ D) $x = 3y$ E) $3x = 4y$

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

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

$$\frac{a}{b} = \frac{5}{2}$$

$$\frac{x \cdot a}{y \cdot b} = \frac{10}{3} \Rightarrow \frac{x}{y} \cdot \frac{5}{2} = \frac{10}{3}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{4}{3} \Rightarrow 3x = 4y$$

6.

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = 3$$

olduğuna göre, $\frac{a+c}{b-a}$ oranı kaçtır?

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

$$c = k \Rightarrow b = 3k \text{ ve } a = 9k$$

$$\frac{a+c}{b-a} = \frac{10k}{-6k} = -\frac{5}{3}$$

Orantının Özellikleri - 2

1.

$$\frac{3x + az}{by + 5t} = k$$

oranı $\frac{x}{y} = \frac{z}{t} = k$ orantısından elde edilmiştir.

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 6 ☒ C) 8 D) 10 E) 16

$$\frac{x}{y} = \frac{z}{t} = k \Rightarrow \frac{3x}{3y} = \frac{5z}{5t} = k$$

$$\frac{3x + 5z}{3y + 5t} = k$$

$$b = 3 \text{ ve } a = 5$$

$$a + b = 5 + 3 = 8$$

2.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = 3$$

$$a - 3c = 42$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, b - 3d farkı kaçtır?

- A) 9 B) 12 ☒ C) 14 D) 18 E) 21

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = 3 \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{3c}{3d} = 3$$

$$\frac{a - 3c}{b - 3d} = 3$$

$$42 = 3 \cdot (b - 3d)$$

$$14 = b - 3d$$

3.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{1}{6}$$

$$3a + 3c - e = 8$$

$$3d - f = 6$$

olduğuna göre, b kaçtır?

- A) 18 B) 16 ☒ C) 14 D) 12 E) 10

$$\frac{3a}{3b} = \frac{3c}{3d} = \frac{-e}{-f} = \frac{1}{6} \Rightarrow \frac{3a+3c-e}{3b+3d-f} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{8}{3b+6} = \frac{1}{6}$$

$$3b+6=48 \Rightarrow 3b=42$$

$$b=14$$

Orantının Özellikleri - 2

4.

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{a_2}{a_3} = 4$$

olduğuna göre, $\frac{a_1 + 2a_2 - a_3}{2a_2 + a_3 - a_1}$ oranı kaçtır?

- A) -4 B) $-\frac{27}{7}$ C) $-\frac{26}{7}$ D) $-\frac{24}{7}$ ☒ E) $-\frac{23}{7}$

$$a_3 = k \text{ ise } a_2 = 4k \text{ ve } a_1 = 16k$$

$$\frac{a_1 + 2a_2 - a_3}{2a_2 + a_3 - a_1} = \frac{16k + 8k - k}{8k + k - 16k} = \frac{23k}{-7k} = -\frac{23}{7}$$

5.

$$\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{2}{3}$$

$$a^2 + b^2 = 45$$

olduğuna göre, $x^2 + y^2$ toplamı kaçtır?

- A) 30 B) 25 C) 24 ☒ D) 20 E) 15

$$\left(\frac{x}{a}\right)^2 = \left(\frac{y}{b}\right)^2 = \left(\frac{2}{3}\right)^2 \Rightarrow \frac{x^2 + y^2}{a^2 + b^2} = \frac{4}{9}$$

$$\frac{x^2 + y^2}{45} = \frac{4}{9}$$

$$x^2 + y^2 = 20$$

6.

$$\frac{a-c}{b} = \frac{b-c}{a}$$

$$3a + 3b + 5c = 56$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 28 B) 24 C) 14 D) 12 ☒ E) 7

$$a^2 - ac = b^2 - bc \Rightarrow a^2 - b^2 = ac - bc$$

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

$$a+b=c$$

$$3a + 3b + 5c = 56 \Rightarrow 3 \cdot c + 5c = 56$$

$$8c = 56 \Rightarrow c = 7$$

$$a+b=c \text{ ise } a+b=7$$

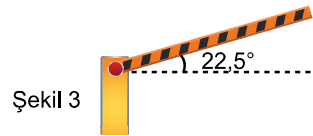
Doğru Orantı - 1

1. 3 saatte 300 litre su akıtan bir musluk aynı hızla 4 saatte kaç litre su akıtır?

- A) 380 B) 390 ☒ C) 400 D) 420 E) 450

$$\begin{array}{r} 3 \text{ saatte } 300 \text{ litre} \\ 4 \text{ saatte } x \text{ litre} \\ \hline 3x = 4 \cdot 300 \\ x = 400 \end{array}$$

2. Aşağıdaki Şekil 1 ve 2'de bir bariyerin tam kapalı ve tam açık durumları gösterilmiştir. Bariyer 4 saniyede ok yönünde 1 derece açılmaktadır.



Buna göre, bariyerin Şekil 3'teki konumdan Şekil 1'deki konuma gelmesi için en az kaç saniye geçmelidir?

- A) 290 B) 285 C) 280 D) 275 ☒ E) 270

$$90^\circ - 22,5^\circ = 67,5^\circ$$

$$\begin{array}{r} 4 \text{ sn } 1^\circ \\ t \text{ sn } 67,5^\circ \\ \hline t = 4 \cdot 67,5 \\ t = 270 \end{array}$$

3. Bir kesim makinesini kiralama maliyeti, sabit bir ücret ve kiralama süresi ile orantılı bir ücretten oluşur. Kesim makinesine 120 saatlik kiralama için 80 TL ve 240 saatlik bir kiralama için 140 TL veriliyor.

Buna göre, bu makineye 400 saatlik bir kiralama için kaç TL verilmelidir?

- A) 180 B) 190 C) 200 ☒ D) 220 E) 240

$$\begin{array}{r} +120 \text{ } 120 \text{ saat } 80 \text{ TL} \\ +160 \text{ } 240 \text{ saat } 140 \text{ TL} \\ \hline 400 \text{ saat } x \text{ TL} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 120 \text{ saat } 80 \text{ TL} \\ 160 \text{ saat } 140 \text{ TL} \\ \hline 400 \text{ saat } (x-140) \text{ TL} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 120 \cdot (x-140) = 160 \cdot 80 \\ x-140 = 80 \\ x = 220 \text{ TL} \end{array}$$

Doğru Orantı - 2

1.

$$a = 3b$$

$$c \cdot d = 2$$

$$e = 2f + 3$$

olduğuna göre,

I. a ve b doğru orantılıdır.

II. c ve d doğru orantılıdır.

III. e - 3 ve f doğru orantılıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) Yalnız III

D) I ve III

E) II ve III

$$a = 3b \Rightarrow \frac{a}{b} = 3 \text{ ise } a \text{ ve } b \text{ doğru orantılıdır.}$$

$$c \cdot d = 2 \text{ ise } c \text{ ve } d \text{ ters orantılıdır.}$$

$$e = 2f + 3 \Rightarrow \frac{e-3}{f} = 2 \text{ ise } e-3 \text{ ve } f \text{ doğru orantılıdır.}$$

I ve III

2. m + 2 sayısı n ile doğru orantılıdır.

m = 6 iken n = 4 ise m = 4 iken n kaçtır?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) 5

$$\frac{m+2}{n} = k$$

$$m = 6 \text{ iken } n = 4 \text{ ise } \frac{8}{4} = 2 = k$$

$$m = 4 \text{ iken } \frac{6}{n} = 2 \Rightarrow 2n = 6 \Rightarrow n = 3$$

3. Bir aracın duruş mesafesi, frene basıldığı andaki hızının karesiyle doğru orantılıdır.

Bu araç saatte 30 km hızla giderken duruş mesafesi 10 metre olduğuna göre, saatte 60 km hızla giderken duruş mesafesi kaç metredir?

A) 40

B) 50

C) 60

D) 70

E) 80

1.YOL

$$\frac{D}{v^2} = k$$

$$v = 30 \text{ iken } D = 10 \text{ ise } \frac{10}{900} = k \Rightarrow k = \frac{1}{90}$$

$$v = 60 \text{ iken } \frac{D}{3600} = \frac{1}{90} \Rightarrow D = 40$$

2.YOL

$$\frac{30^2}{10} = \frac{60^2}{x}$$

$$900 \cdot x = 3600 \cdot 10 \Rightarrow x = 40$$

Doğru Orantı - 3

1. a, b ve c sayıları sırasıyla 2, 3 ve 5 ile doğru orantılıdır.

$$2a + 3b - c = 40$$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 30

B) 27

C) 25

D) 20

E) 18

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{5} = k$$

$$a = 2k, b = 3k, c = 5k$$

$$2a + 3b - c = 40$$

$$4k + 9k - 5k = 40 \Rightarrow 8k = 40 \Rightarrow k = 5$$

$$a + b = 5k = 5 \cdot 5 = 25$$

2. Bir miktar para 2, 5 ve 7 ile doğru orantılı olarak 3 kişiye paylaştırılıyor. Payı en çok olan kişi payı en az olan kişiye 40 lira verdiğinde en az pay alan kişi tüm paranın üçte birini almıştır.

Buna göre, paylaştırılan tüm para kaç liradır?

A) 238

B) 224

C) 210

D) 196

E) 182

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{5} = \frac{c}{7} = k$$

$$a = 2k, b = 5k, c = 7k$$

$$2k + 40, b = 5k, 7k - 40$$

$$2k + 40 = 14k \cdot \frac{1}{3} \Rightarrow 6k + 120 = 14k$$

$$8k = 120 \Rightarrow k = 15$$

$$\text{Tüm para} = 14k = 14 \cdot 15 = 210$$

3. Sezin ile Ceyhun'un toplam 120 tane bilyesi vardır. Sezin ile Ceyhun sırasıyla 3 ve 5 ile doğru orantılı bilye daha satın alınca bilye sayıları eşit oluyor ve toplamları 160'a ulaşıyor.

Buna göre, Ceyhun'un başlangıçta kaç bilyesi vardır?

A) 50

B) 55

C) 60

D) 65

E) 70

Sezin $\frac{120-x}{3k}$	Ceyhun $\frac{x}{5k}$	$\frac{5}{x+k} = 60$ $- x+5k = 80$ $\hline 4x = 220$ $x = 55$
$120 - x + 3k = x + 5k = 80$ $\uparrow \quad \quad \quad \uparrow$ $2x + 2k = 120$ $x + k = 60$		

Ters Orantı - 1

1. Bir işçi, bir işi 30 saatte yapabilmektedir.

Bu işçi çalışma hızını %40 oranında azaltırsa aynı iş kaç saatte biter?

- A) 75 B) 60 ☒ C) 50 D) 45 E) 40

$$\begin{array}{l} 100v \longrightarrow 30 \text{ saat} \\ 60v \longrightarrow t \text{ saat} \\ \hline 100v \cdot 30 = 60v \cdot t \\ 100 = 2t \Rightarrow t = 50 \end{array}$$

2. Bir barınakta bulunan 40 köpeğe 90 gün yetecek kadar mama vardır. 30 gün sonra barınaktan 10 köpek ayrılıyor.

Buna göre, kalan mama kalan köpeklere kaç gün yeter?

- A) 100 B) 90 ☒ C) 80 D) 75 E) 60

$$\begin{array}{l} 40 \text{ köpeğe} \longrightarrow 90 - 30 \text{ gün} \\ 40 - 10 \text{ köpeğe} \longrightarrow t \text{ gün} \\ \hline 40 \cdot 60 = 30 \cdot t \\ 80 = t \end{array}$$

3. Bir a sayısı $(2b + 3)$ ile doğru orantılı, $(b + 1)$ ile ters orantılıdır.

$b = 2$ iken $a = 21$ oluyorsa $a = 27$ için b kaçtır?

- ☒ A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

$$\frac{a}{2b+3} \cdot (b+1) = k$$

$$b = 2 \text{ iken } a = 21 \text{ ise } \frac{21}{7} \cdot 3 = 9 = k$$

$$\begin{array}{l} a = 27 \text{ için } \frac{27}{2b+3} \cdot (b+1) = 9 \\ 3b+3 = 2b+3 \\ b = 0 \end{array}$$

Ters Orantı - 2

1. x ve y sayıları sırasıyla; 2 ve 3 ile ters orantılıdır.

$$3x - y = 21$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 12 B) 10 ☒ C) 9 D) 8 E) 6

$$2x = 3y$$

$$x = 3k, y = 2k$$

$$\begin{array}{l} 3x - y = 21 \Rightarrow 9k - 2k = 21 \\ 7k = 21 \\ k = 3 \end{array}$$

$$x = 3 \cdot 3 = 9$$

2. Bir kavanozun içinde 65 tane bilye bulunmaktadır.

Kavanozdaki bilyeler yaşları 2, 3 ve 4 olan çocuklara yaşlarıyla ters orantılı olarak paylaştırılırsa en az bilye alan çocuk kaç bilye alır?

- A) 14 ☒ B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

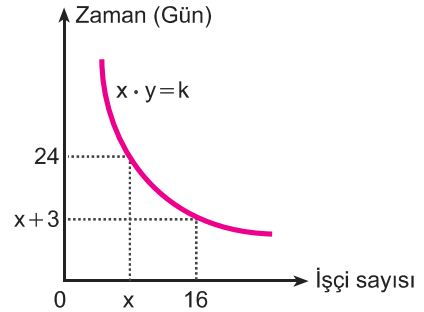
$$2 \cdot a = 3 \cdot b = 4 \cdot c$$

$$a = 6k, b = 4k, c = 3k$$

$$6k + 4k + 3k = 65 \Rightarrow 13k = 65 \\ k = 5$$

$$c = 3k \Rightarrow c = 3 \cdot 5 = 15$$

- 3.



Yukarıdaki grafikte eşit kapasiteli işçilerin sayıları ve bu işçilerin belirli bir işi bitirme süreleri arasındaki bağıntı verilmiştir.

Buna göre, x kaçtır?

- A) 4 B) 5 ☒ C) 6 D) 7 E) 8

$$\begin{array}{l} x \longrightarrow 24 \\ 16 \longrightarrow x+3 \\ \hline 24 \cdot x = 16 \cdot (x+3) \\ 3x = 2x + 6 \\ x = 6 \end{array}$$

Doğru ve Ters Orantı

1.

$$x = 3y, \frac{y}{z} = 2, tz = 5$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre,

- I. x ile t ters orantılıdır.
 II. y ile t doğru orantılıdır.
 III. x ile z ters orantılıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

$$x = 3y, \frac{y}{z} = 2, tz = 5$$

↑x ↑y ↑z ↓t

x, y ve z doğru orantılı t ile ters orantılıdır.

Yalnız I

2. Bir miktar para 2 ve 4 ile doğru orantılı, 5 ile ters orantılı olacak şekilde üç kişiye dağıtılıyor.

En çok para alan en az para alandan 57 TL fazla aldığına göre, dağıtılan toplam para kaç TL'dir?

- A) 97 B) 96 C) 95 D) 94 ☒ E) 93

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{4} = 5.c$$

$$c = k \text{ ise } a = 10k, b = 20k$$

$$20.k - k = 57 \Rightarrow 19.k = 57$$

$$k = 3$$

$$a + b + c = 31.k = 31.3 = 93$$

3. Bir bahçe 2, 4 ve 6 ile orantılı olarak üç parselle ayrıldığında, en küçük parsel 220 m² olmaktadır.

Aynı bahçe aynı sayılarla ters orantılı olacak biçimde parsellere ayrılırsa en küçük parsel kaç m² olur?

- A) 260 B) 250 C) 245 ☒ D) 240 E) 220

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{4} = \frac{c}{6} = k \Rightarrow a = 2k, b = 4k, c = 6k$$

$$2k = 220 \Rightarrow k = 110 \quad a + b + c = 12.k = 1320$$

$$2.x = 4.y = 6.z \Rightarrow x = 6.m, y = 3.m, z = 2.m$$

$$x + y + z = 11.m = 1320 \Rightarrow m = 120$$

$$z = 2.m = 2.120 = 240$$

4. A, B ve C firmalarından her birinin erkek personel sayıları sırasıyla 4, 5 ve 7 ile doğru orantılıdır. A, B ve C firmalarından her birinin kadın personel sayıları sırasıyla 15, 20 ve 12 ile ters orantılıdır.

C firmasının personel sayısı, B firmasının personel sayısından 6 fazla olduğuna göre, A firmasının personel sayısı kaçtır?

- A) 10 ☒ B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

A, B, C → erkek

a, b, c → kadın

$$A = 4k, B = 5k, C = 7k$$

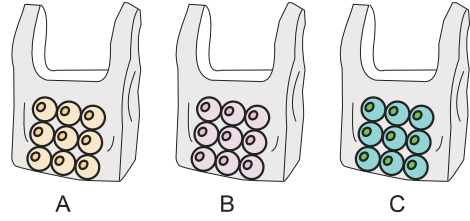
$$a = 4.m, b = 3.m, c = 5.m$$

$$7k + 5m = 5k + 3m + 6 \Rightarrow 2k + 2m = 6$$

$$k + m = 3$$

$$A \text{ firması } 4k + 4m = 4.(k + m) = 4.3 = 12$$

5.



Yukarıda verilen A, B ve C torbalarında dokuz top bulunmaktadır. C torbasından x tane top alınıp A torbasına atıldığında torbalardaki topların sayısı sırasıyla 4, 3 ve 2 ile orantılı olmaktadır. Son durumda A torbasından B torbasına y tane top atıldığında torbalardaki top sayıları sırasıyla 5, 2 ve 5 ile ters orantılı olmaktadır.

Buna göre, x + y toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 12 ☒ C) 9 D) 8 E) 6

$$\frac{A}{9} \quad \frac{B}{9} \quad \frac{C}{9}$$

$$9 + x = 4k, 9 = 3k, 9 - x = 2k$$

$$3k = 9 \Rightarrow k = 3$$

$$9 - x = 6 \Rightarrow x = 3$$

$$x + y = 3 + 6 = 9$$

$$\frac{A}{12} \quad \frac{B}{9} \quad \frac{C}{6}$$

$$12 - y \quad 9 + y \quad 6$$

$$5(12 - y) = 2.(9 + y) = 5.6$$

$$y = 6$$

6. Kalansız bir bölme işleminde bölünen sayı 7 ile doğru, bölen ve bölüm sırasıyla 3 ve 4 ile ters orantılıdır.

Buna göre, bölünen sayı kaçtır?

- A) 560 B) 568 ☒ C) 588 D) 598 E) 608

$$\begin{array}{r} A \quad B \\ \hline \quad C \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\frac{A}{7} = 3.B = 4.C$$

$$B = 4.k, C = 3k \text{ ise } A = 84.k$$

$$A = B.C \Rightarrow 84.k = 4k.3k$$

$$84 = 12.k \Rightarrow k = 7$$

$$A = 84.7 = 588$$

Bileşik Orantı

1. Bir fabrikada 12 işçi günde 8 saat çalışarak 10 günde 75 tane masa üretebilmektedir.
Aynı nitelikte 8 işçi 125 tane masayı günde 16 saat çalışarak kaç günde üretebilir?
A) 14 B) 13,5 C) 13 ☒ D) 12,5 E) 12

$$\begin{array}{l} 12 \text{ işçi} \rightarrow 8 \text{ saat} \rightarrow 10 \text{ günde} \rightarrow 75 \text{ masa} \\ 8 \text{ işçi} \rightarrow 16 \text{ saat} \rightarrow x \text{ günde} \rightarrow 125 \text{ masa} \end{array}$$

$$\frac{12 \cdot 8 \cdot 10}{3} = \frac{8 \cdot 16 \cdot x}{4} = \frac{75}{3}$$

$$50 = 4 \cdot x \Rightarrow x = 12,5$$

2. Otomobil parçaları üreten bir fabrikada çalışan 6 işçi günde 8 saat çalışarak 6 günde belirli bir modelden 600 parça üretebilmektedir. Fabrika 9000 parçalık bir sipariş aldıktan sonra çalışma süresi günde 6 saate düşürülüyor.
Fabrikanın bu siparişi 8 günde tamamlayabilmesi için fabrikaya aynı iş gücüne sahip kaç işçi daha alması gerekir?
A) 90 B) 88 C) 86 ☒ D) 84 E) 82

$$\begin{array}{l} 6 \text{ işçi} \rightarrow 8 \text{ saat} \rightarrow 6 \text{ günde} \rightarrow 600 \text{ parça} \\ x \text{ işçi} \rightarrow 6 \text{ saat} \rightarrow 8 \text{ günde} \rightarrow 9000 \text{ parça} \end{array}$$

$$6 \cdot 8 \cdot 6 \cdot 9000 = x \cdot 6 \cdot 8 \cdot 600$$

$$90 = x$$

$$90 - 6 = 84 \text{ işçi daha alınmalıdır.}$$

3. Bir iş yerindeki eşit kapasiteli işçilerin günde 12 saat çalışmasıyla 20 günde bitirilebilen bir iş, mevcut işçilerle aynı kapasitede yeni işçiler işe alınıp tüm işçilerin günde 10 saat çalışmasıyla 10 günde bitiyor.
Buna göre, başlangıçtaki işçi sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?
A) 11 ☒ B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

$$\begin{array}{l} x \text{ işçi} \rightarrow 12 \text{ saat} \rightarrow 20 \text{ günde} \\ x+y \text{ işçi} \rightarrow 10 \text{ saat} \rightarrow 10 \text{ günde} \end{array}$$

$$x \cdot \frac{12}{6} \cdot \frac{20}{2} = (x+y) \cdot \frac{10}{5} \cdot 10$$

$$12x = 5x + 5y \Rightarrow 7 \cdot x = 5y$$

$$x = 5 \cdot k \text{ ve } y = 7 \cdot k$$

$$x = 5, 10, 15, \dots \text{ olabilir.}$$

Aritmetik Ortalama

1. Bir gruptaki öğrencilerin %40'ı kızdır. Gruptaki kızların yaş ortalaması 15, erkeklerin yaş ortalaması 30 dur.
Buna göre, grubun yaş ortalaması kaçtır?
A) 18 B) 20 C) 22 ☒ D) 24 E) 26

$$\text{Öğrenci sayısı} = 10 \cdot x$$

$$\text{Kız sayısı} = 4 \cdot x$$

$$\text{Erkek sayısı} = 6 \cdot x$$

$$\frac{15 \cdot 4x + 30 \cdot 6x}{10 \cdot x} = \frac{240 \cdot x}{10 \cdot x} = 24$$

2. Bir basketbol koçunun ortalama boyu 1,8 m olan 20 kişilik bir basketbolcu topluluğu vardır.

Son antrenmanda iki basketbolcu sakatlandığı için takımı yeniden düzenlemek için bu iki basketbolcu yerine takıma Efe ve Alp isminde iki oyuncu almıştır. Efe; yerine geldiği oyuncudan 10 cm uzun, Alp ise yerine geldiği oyuncudan 30 cm daha kısadır.

Buna göre, yeni oluşturulan oyuncu grubunun yeni boy ortalaması kaç metredir?

- ☒ A) 1,79 B) 1,78 C) 1,77 D) 1,76 E) 1,74

$$\frac{+10 + (-30)}{2} = \frac{-20}{2} = -10 \text{ cm} = -0,01 \text{ m}$$

$$\text{Ortalama } 0,01 \text{ m azalır.}$$

$$1,80 - 0,01 = 1,79 \text{ m}$$

3. Doktor ve hemşirelerden oluşan bir grubun yaş ortalaması 36'dır.
Hemşirelerin yaş ortalaması 28 ve doktorların yaş ortalaması 48'dir.
Buna göre, hemşirelerin sayısının doktorların sayısına oranı kaçtır?

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

$$\frac{28 \cdot h + 48 \cdot d}{h + d} = 36$$

$$28 \cdot h + 48 \cdot d = 36 \cdot h + 36 \cdot d$$

$$12 \cdot d = 8 \cdot h$$

$$3 \cdot d = 2 \cdot h \Rightarrow \frac{h}{d} = \frac{3}{2}$$

Aritmetik Ortalama

4. Üç pozitif tam sayının aritmetik ortalaması 12 dir. Bu sayılardan herhangi ikisinin işaretleri değiştirildiğinde aritmetik ortalama 10 oluyor.

Buna göre, pozitif üç tam sayının en büyük ikisinin toplamı kaçtır?

- A) 32 B) 33 C) 34 ☒ D) 35 E) 36

$$\frac{a+b+c}{3} = 12 \quad \frac{a-b-c}{3} = 10$$

$$\begin{aligned} a+b+c &= 36 \\ + \quad a-b-c &= 30 \\ \hline 2 \cdot a &= 66 \Rightarrow a = 33 \text{ ise } \frac{b+c}{2} = 3 \\ a+b &= 33+2 = 35 \end{aligned}$$

5. x tane sayının aritmetik ortalaması y, y tane sayının aritmetik ortalaması x'tir.

Bu x + y tane sayının aritmetik ortalaması $\frac{1}{12}$ olduğuna göre, x ile y'nin çarpımına göre terslerinin aritmetik ortalaması kaçtır?

- A) 48 B) 36 C) 24 ☒ D) 12 E) 6

$$\frac{x \cdot y + y \cdot x}{x+y} = \frac{1}{12} \Rightarrow \frac{x+y}{2 \cdot x \cdot y} = 12$$

$$\frac{x}{2 \cdot x \cdot y} + \frac{y}{2 \cdot x \cdot y} = 12 \Rightarrow \frac{1}{2y} + \frac{1}{2x} = 12$$

$$\frac{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}}{2} = 12$$

6. A ve B sınıflarında bulunan öğrenciler için aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- A ve B sınıflarında toplam 33 öğrenci vardır.
- A sınıfındaki öğrencilerin yaşlarının ortalaması 18 ve B sınıfındaki öğrencilerin yaşlarının ortalaması 21'dir.
- A sınıfından 10 öğrenci ile B sınıfından 9 öğrenci karşılıklı yer değiştiriyor.
- Son durumda A ve B sınıflarındaki öğrencilerin yaşları ortalaması 19 ve 20 oluyor.

Buna göre, A sınıfında kaç öğrenci vardır?

- A) 14 B) 15 ☒ C) 16 D) 17 E) 18

A	B	Yaşları Toplamı
x	33-x	18x + 21.(33-x)
x-1	34-x	19.(x-1) + 20.(34-x)

$$\begin{aligned} 18 \cdot x + 21 \cdot (33-x) &= 19 \cdot (x-1) + 20 \cdot (34-x) \\ 18x + 693 - 21x &= 19x - 19 + 680 - 20x \\ 693 - 3x &= 661 - x \\ 2x &= 32 \Rightarrow x = 16 \end{aligned}$$

4. D

5. D

6. C

Ölçeklendirme Soruları

1.

	A	B
C	8,2	x
D	11,4	8,6

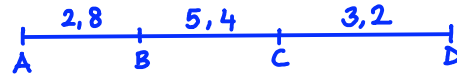
	A	D
B	2,8	8,6
C	8,2	3,2

Yukarıda verilen tablolarda, bir haritada aynı hat üzerinde bulunan A, B, C ve D şehirleri arasındaki uzaklıklar santimetre cinsinden verilmiştir.

Örneğin; haritada A ve C şehirleri arasındaki uzaklık 8,2 cm'dir.

Haritanın ölçeği 1:2.000.000 olduğuna göre, B ve C şehirleri arasındaki uzaklık gerçekte kaç km dir?

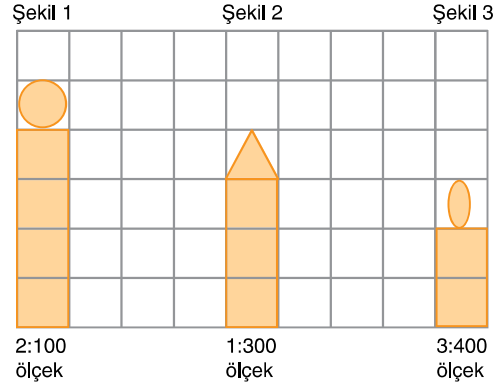
- A) 100 ☒ B) 108 C) 116 D) 120 E) 132



$$\begin{aligned} \frac{2.000.000}{x} &= \frac{1}{5,4} \\ x &= 10800.000 \text{ cm} = 108.000 \text{ m} = 108 \text{ km} \end{aligned}$$

2. Yeryüzündeki gerçek uzunlukların bir plana geçirilirken ne kadar küçültüldüğünü gösteren orana "Ölçek" denir.

Örneğin; "1:100" ölçekte sağdaki "100" sayısı gerçek uzunluğu soldaki "1" sayısı plandaki uzunluğu belirtir. Yani gerçekte 100 cm olan uzunluk, 1:100 ölçekli planda 1 cm olur.



Yukarıda bir mimarın hazırladığı üç farklı anıt projesinin birim kareli zemindeki görüntüleri verilmiştir. Birim karelerin kenarları 1'er cm'dir.

Şekil 1, 2 ve 3'teki anıtların gerçek yükseklikleri sırasıyla h_1 , h_2 ve h_3 olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $h_2 < h_1 < h_3$ B) $h_1 < h_2 < h_3$
C) $h_2 < h_3 < h_1$ D) $h_3 < h_2 < h_1$

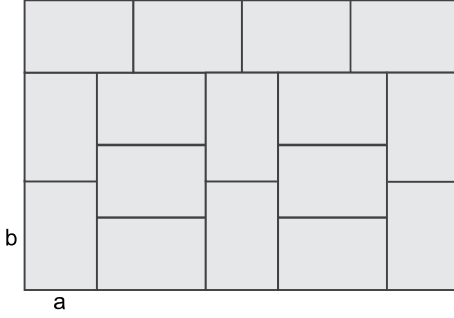
$$\begin{aligned} \frac{100}{h_1} &= \frac{2}{5} \Rightarrow h_1 = 250 \text{ cm} \\ \frac{300}{h_2} &= \frac{1}{4} \Rightarrow h_2 = 1200 \text{ cm} \\ \frac{400}{h_3} &= \frac{3}{3} \Rightarrow h_3 = 400 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$h_1 < h_3 < h_2$$

1. B

2. E

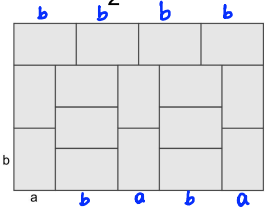
1.



Yukarıdaki şekilde verilen büyük dikdörtgen 16 tane eş dikdörtgenden oluşmuştur. Eş dikdörtgenlerden birinin kısa kenarının uzunluğu a birim ve uzun kenarının uzunluğu b birimdir.

Buna göre, $\frac{4b - a}{b + a}$ oranı kaçtır?

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

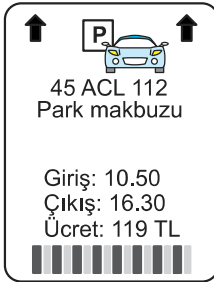


$$4b = 3a + 2b \Rightarrow 2b = 3a$$

$$a = 2k \text{ ise } b = 3k$$

$$\frac{4b - a}{b + a} = \frac{12k - 2k}{3k + 2k} = \frac{10k}{5k} = 2$$

2. Aşağıda bir otoparka saat 10.50'de giriş yapan iki aracın park makbuzu gösterilmiştir.



Her iki aracın dakika başına birim ücretleri aynı olduğuna göre, 35 MAT 112 plakalı aracın otoparktan çıkış saati kaçtır?

- A) 17.10 B) 17.50 C) 18.10 D) 18.50 E) 19.10

$$16.30 - 10.50 = 5.40 \text{ saat} = 340 \text{ dk}$$

$$\begin{array}{r} 340 \text{ dk} \times 119 \text{ TL} \\ \hline 154 \text{ TL} \end{array}$$

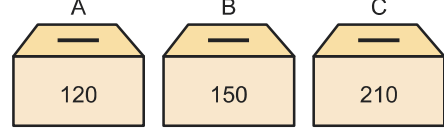
$$x = 440 \text{ dk}$$

$$440 \text{ dk} = 7.20 \text{ saat}$$

$$10.50 + 7.20 = 18.10$$

3.

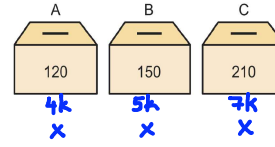
Aşağıda A, B ve C şeklinde isimlendirilen kumbaraların her birinin içinde kaç TL olduğu üzerlerinde yazılmıştır.



A, B ve C kumbaralarının içinden, önce üzerlerinde yazan sayılarla orantılı olacak şekilde, daha sonra ise her birinden eşit olmak üzere bir miktar daha para alınmıştır.

Son durumda A kumbarasında 30 TL ve B kumbarasında 40 TL kaldığına göre, C kumbarasında kaç TL kalmıştır?

- A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65



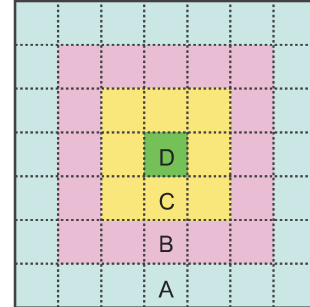
$$\begin{array}{r} -/x + 4k = 90 \\ + x + 5k = 110 \\ \hline k = 20 \\ x = 10 \end{array}$$

$$210 - (x + 7k)$$

$$210 - (10 + 140)$$

$$210 - 150 = 50 \text{ TL kalmıştır}$$

4.



Ayhan birim kareli zemin üzerindeki 4 bölgeden oluşmuş yukarıdaki dart tahtasına atış yapacaktır. İsabetli atışlarda her bölgeden alınacak olan puan o bölgenin alanıyla ters orantılıdır. Ayhan yaptığı 12 atış sonunda D bölgesine isabet ettirememiş ve sadece bir kez B bölgesine isabet ettirip bu bölgeden 15 puan almıştır.

Buna göre, toplamda 205 puan alan Ayhan C bölgesine kaç atış isabet ettirmiştir?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

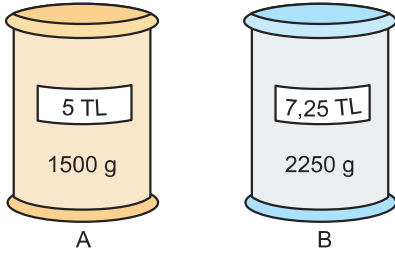
$$D = 8.C = 16.B = 24.A$$

$$A = 2k \text{ ise } B = 3k, C = 6k, D = 48k$$

$$\begin{array}{r} 3k = 15 \\ k = 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \frac{A}{11-x} \quad \frac{C}{x} \\ 10.(11-x) + 30.x = 205 - 15 \\ 110 + 20.x = 190 \\ 20.x = 80 \Rightarrow x = 4 \end{array}$$

5.



Bir süpermarkette yukarıdaki A ve B konservelerinin ağırlıkları ve fiyatları üzerlerinde yazılmıştır.

Birim grama göre pahalı olan konservelerden 9 kg alan biri kaç TL öder?

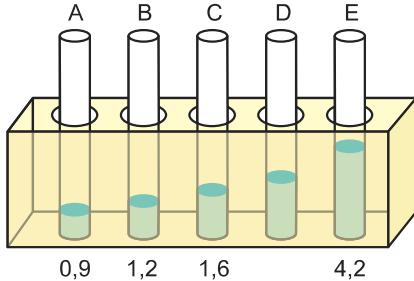
- A) 27 B) 28 C) 29 ☒ D) 30 E) 32

$$\begin{array}{r} 1500 \text{ gr} \quad \swarrow 5 \text{ TL} \\ 1000 \text{ gr} \quad \searrow A \text{ TL} \\ \hline 1500 A = 5 \cdot 1000 \\ A = \frac{10}{3} = \frac{30}{9} \end{array}$$

A konservasi daha pahalı

$$\begin{array}{r} 1 \text{ kg} \quad \swarrow \frac{10}{3} \text{ TL} \\ 9 \text{ kg} \quad \searrow X \\ \hline X = 30 \text{ TL} \end{array}$$

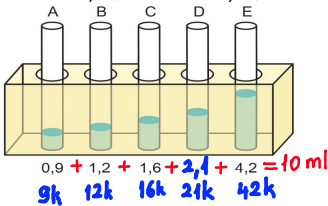
6. İçlerinde birbirinden farklı birer sıvı olan A, B, C, D ve E beherleri aşağıda verilmiştir. Beherlerden dördünün içindeki sıvı miktarları mililitre (ml) cinsinden altlarına yazılmıştır.



Bir bilim insanı toplam sıvı miktarı 10 ml olan bu beherelerin içlerindeki sıvıların tamamını bir kaptaki karıştırarak A ve C beherlerini kullanmaktan vazgeçmiştir. Bilim insanı kalan beherleri içlerindeki sıvı miktarı ile orantılı olacak ve toplamı yine 10 ml olacak şekilde kaptaki karıştırmaya karar vermiş ve ihtiyacı olan sıvıları dışarıdan eklemiştir.

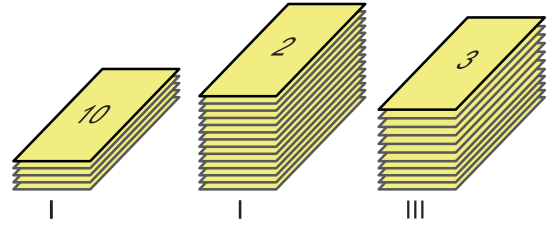
Buna göre, bilim insanı dışarıdan kaba, D beherindeki sıvının aynısından kaç ml eklemiştir?

- A) 0,7 B) 0,9 C) 1,2 D) 1,5 E) 1,8



$$\begin{aligned} 1,2 + 12k + 2,1 + 21k + 4,2 + 42k &= 10 \\ 7,5 + 75k &= 10 \\ 75k &= 2,5 \\ k &= \frac{1}{30} \text{ m} \end{aligned}$$

7. Üzerinde 10 yazan kartlar üst üste, 2 yazan kartlar üst üste ve 3 yazan kartlar üst üste konulduğunda oluşan görünüm aşağıda verilmiştir.

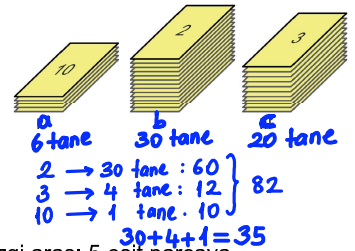


Her gruptaki kart sayısı, o gruptaki bir kartın üst yüzünde yazan sayı ile ters orantılı olup toplam kart sayısı 56'dır.

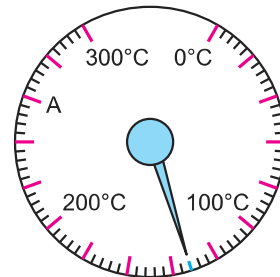
Buna göre, bu kartlar arasından üst yüzlerindeki sayıların toplamı 82 olacak biçimde seçilen kartların sayısı en fazla kaç olabilir?

- A) 38 B) 37 C) 36 ☒ D) 35 E) 34

$$10a = 2b = 3c$$
$$a = 3k \text{ ise } b = 15k, c = 10k$$
$$3k + 15k + 10k = 56 \Rightarrow 28k = 56$$
$$k = 2$$



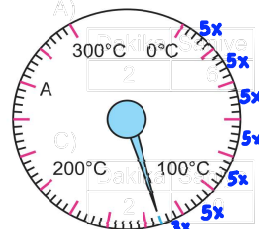
8. Aşağıda bir fırının her pembe çizgi arası 5 eşit parçaya bölünmüş sıcaklık ayar düğmesi ile bu düğmenin yanında fırının çalışma süresini gösteren zamanlayıcı paneli verilmiştir.



Dakika	Saniye
1	6

Sıcaklık zamanla orantılı artmakta olup fırın ve zamanlayıcı aynı anda açıldıktan 1 dakika 6 saniye sonra fırın ibrenin gösterdiği sıcaklığa ulaşmıştır.

Buna göre, fırının sıcaklığı A ile gösterilen çizgiye geldiğinde zamanlayıcının gösterdiği değerler aşağıdakilerden hangisi olur?



$$25 \cdot x = 100^\circ\text{C}$$
$$x = 4^\circ\text{C}$$
$$33 \cdot x = 33 \cdot 4 = 132^\circ\text{C}$$
$$A = 65 \cdot x = 65 \cdot 4 = 260^\circ\text{C}$$

132°C $\searrow$ 66 sn
 260°C $\swarrow$ $y\text{ sn}$

~~$132 \cdot y = 260 \cdot 66$~~
 $y = 130\text{ sn}$

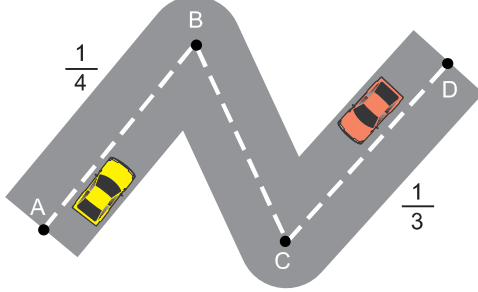
$$130 \text{ sn} = (120 + 10) \text{ sn} = 2 \text{ dk } 10 \text{ sn}$$

Dakika	Saniye
2	10

Konu Uygulama

Oran ve Orantı

1. Aşağıda AD yolu gösterilmiştir. Şekilde verilen her bir kesir, yolun o bölümünün tüm yolun uzunluğuna oranıdır.



Örneğin; AB yolunun tüm AD yoluna oranı $\frac{1}{4}$ 'tür.

Buna göre, BC yolunun CD yoluna oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) 1 C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{6}{5}$

Tüm yolun uzunluğu $12x$ olsun.

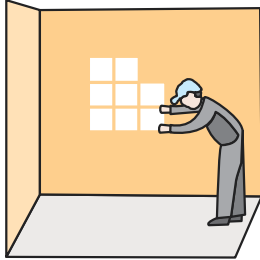
$$|AB| = 12x \cdot \frac{1}{4} = 3x$$

$$|CD| = 12x \cdot \frac{1}{3} = 4x$$

$$|BC| = 12x - (3x + 4x) = 5x$$

$$\frac{5x}{4x} = \frac{5}{4}$$

2. Aşağıda dikdörtgen şeklindeki bir duvara Ege'nin yapıştırdığı eş karesel fayanslar gösterilmiştir.



Bu duvarın fayanslarını birlikte yapıştıran Ege, Akif ve Ercan duvara yapıştırdığı fayans sayıları sırasıyla 2 ve 5 ile doğru 4 ile ters orantılıdır.

Ege sadece şekilde gösterilen fayansları yapıştırdığına göre, duvara toplam kaç fayans yapıştırılmıştır?

- A) 31 B) 30 C) 29 D) 28 E) 27

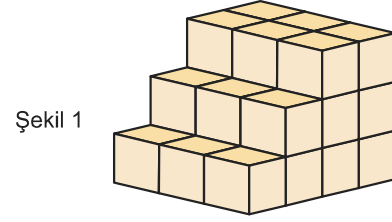
$$\frac{a}{2} = \frac{b}{5} = 4 \cdot c$$

$$c = k \text{ ise } a = 8k, b = 20k$$

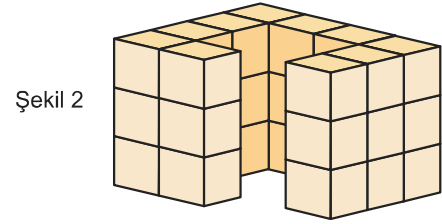
$$8k = 8 \Rightarrow k = 1$$

$$a + b + c = 29 \cdot k = 29$$

3. Aşağıda, eş küplerden oluşan iki yapı verilmiştir.



Şekil 1

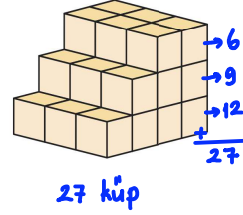


Şekil 2

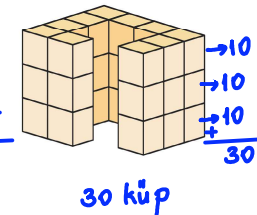
İngiliz ağırlık ölçü birimi olan Libre yaklaşık olarak 0,45 kg'dır.

Şekil 1'deki yapının ağırlığı 30 Libre olduğuna göre, Şekil 2'deki yapının ağırlığı yaklaşık kaç kg'dır?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24



27 küp



30 küp

$$\begin{aligned} & \frac{27 \text{ küp}}{30 \text{ küp}} = \frac{30 \text{ Libre}}{x \text{ Libre}} \\ & 30 \cdot 30 = 27 \cdot x \\ & x = \frac{100}{3} \text{ Libre} \\ & \frac{100}{3} \cdot 0,45 = 15 \text{ kg} \end{aligned}$$

4. Aşağıda 1'den 6'ya kadar numaralandırılmış kutular bulunmaktadır. İlk 5 kutunun içinde, kutunun numarası ile doğru orantılı olacak sayıda, sonuncu kutuda ise 5 kutudaki bilyelerin aritmetik ortalaması kadar bilye bulunmaktadır.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Buna göre,

3. ve 6. kutuda eşit sayıda bilye vardır.
- Tek numaralı kutulardaki toplam bilye sayısı çift numaralı kutulardaki toplam bilye sayısına eşittir.
- Kutulardaki bilye sayısını eşitlemek için en az 6 bilyenin yerinin değiştirilmesi gerekir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

1	2	3	4	5	6
k	2k	3k	4k	5k	3k

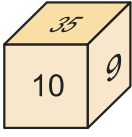
- 3k, 3k doğru
- Tekler : $k + 3k + 5k = 9k$
Çiftler : $2k + 4k + 3k = 9k$
doğru

III. $k = 1$ için

1, 2, 3, 4, 5, 3

En az 3 bilyenin yeri değişmeli

5. Her yüzeyinde pozitif bir tam sayı yazılı olan küpün görünümünü aşağıda verlmıştır.

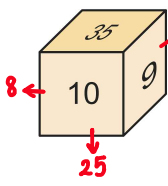


Bu küpün;

- iki yan yüzeyindeki sayılar 2 ve 3 ile,
- diğer iki yan yüzeyindeki sayılar 4 ve 5 ile,
- kalan yüzeylerindeki sayılar 5 ve 7 ile

doğru orantılı olduğuna göre, küpün yüzeylerindeki sayıların toplamı en az kaçtır?

- A) 90 B) 93 C) 95 D) 97 E) 100



$(6, 9) \rightarrow 2$ ve 3 ile orantılı
 $(8, 10) \rightarrow 4$ ve 5 ile orantılı
 $(25, 35) \rightarrow 5$ ve 7 ile orantılı
 $15 + 18 + 60 = 93$

6.

Vücut Kitle İndeksi (VKİ)
Hesaplama Formu

- Boyunuz
- Kilonuz

VKİ: Vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun metre cinsinden karesine bölünmesiyle hesaplanır.

VKİ Aralığı (x)	Sınıflandırma
$0 < x < 20$	Zayıf
$20 \leq x < 25$	Normal
$25 \leq x < 30$	Hafif Şişman
$30 \leq x < 38$	Şişman

Çıkan sonuç yukarıda verilen tabloda yorumlanır.

Buna göre,

- Boyu 200 cm ve ağırlığı 100 kg olan bir kişi hafif şişmandır.
- Ağırlıkları 140 kg ve 35 kg olan aynı VKİ değerine sahip iki kişinin boyları oranı 2 olabilir.
- Boyu 2a cm ve ağırlığı a kg olan bir kişi yukarıda verilen sınıflandırmalardan herhangi birinde olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

I. $VKİ = \frac{100}{(2)^2} = \frac{100}{4} = 25$ Hafif Şişman

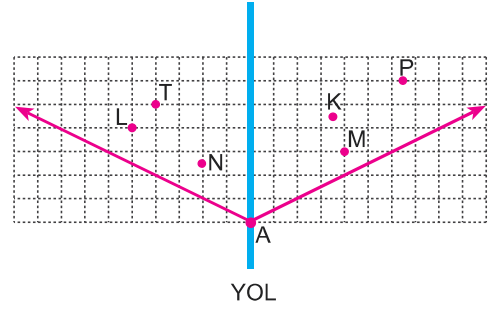
II. $VKİ = \frac{140}{B_1^2} = \frac{35}{B_2^2} \Rightarrow B_1^2 = 4B_2^2 \Rightarrow B_1 = 2B_2$
 $\frac{B_1}{B_2} = 2$

III. $VKİ = \frac{a}{(\frac{2a}{100})^2} = \frac{2500}{a}$ a'nın değerlerine göre verilen sınıflandırmalarda olur.

5. B

6. E

7.



Seyir halindeki bir araç sürücüsü hızını arttırdığında görüş alanı aracın hızıyla ters orantılı olarak azalır. Bu duruma "Hız Körlüğü" denir.

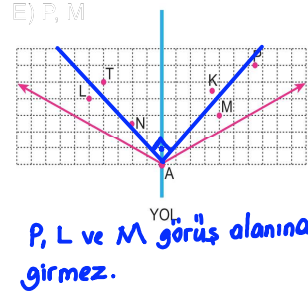
A noktasından 30 km/saat hızla yola çıkan bir araç sürücüsünün görüş açısı 150° dir.

Araç A noktasından hızını $\frac{5}{3}$ katına çıkararak yola

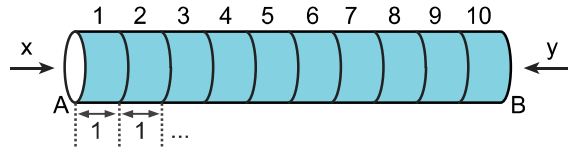
çıkarsa ilk duruma göre, hangi noktalar sürücünün görüş alanına girmez?

- A) K, L, N B) L, M C) P, L, M D) K, P, L

$$\begin{aligned} 30 \text{ km/saat} &\rightarrow 150^\circ \\ 50 \text{ km/saat} &\rightarrow X \\ 30 \cdot 150 &= 50 \cdot X \Rightarrow X = 90 \end{aligned}$$



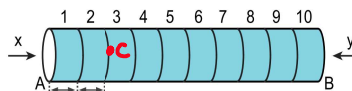
8.



Şekildeki gibi her biri 1 birim uzunluğunda olan 10 bölmeli cam bir tüpün A ve B uçlarından sırasıyla x ve y gazları aynı anda enjekte ediliyor. Gazlar bölmelerin içinde bir bölmeden diğerine geçmekte olup gazların hızı ağırlıklarının karekökü ile ters orantılıdır. x gazının ağırlığı a gram ve y gazının ağırlığı 4 gramdır.

Gazlar 2 nolu bölmenin bitimi ve 3 nolu bölmenin başlangıcı olan konumda karşılaştıklarına göre, a kaçtır?

- A) 8 B) 16 C) 32 D) 64 E) 128



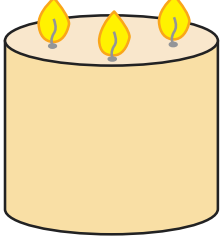
C: Karşılaşma noktası

$$\begin{aligned} 8 &\rightarrow \sqrt{4} \\ 2 &\rightarrow \sqrt{a} \\ 2 \cdot \sqrt{a} &= 8 \cdot \sqrt{4} \Rightarrow \sqrt{a} = 8 \\ a &= 64 \end{aligned}$$

7. C

8. D

1. Aşağıda üç özdeş fitili bulunan bir mum görseli verilmiştir.



Eğer üç fitil aynı anda yakılırsa mum 6 saatte yanarak bitmektedir. Bu mumda iki fitil aynı anda yakıldıktan 4,5 saat sonra üçüncü fitil yakılıyor.

Buna göre, mumun tamamı kaç saatte yanarak biter?

- A) 7,5 B) 9 C) 9,5 D) 10 E) 13,5

3 fitil 6 saatte bitiyor.
2 fitil 9 saatte bitirir. 4,5 saatte yarısı biter.
3 fitil birlikte kalanın yarısını 3 saatte bitirir.
 $4,5 + 3 = 7,5$

2. Bir internet satış sitesinden alınan bir ürünü 5 yıldız üzerinden değerlendiren 10 müşteriden her biri, 1 yıldızdan 5 yıldıza kadar değişen yalnızca bir puan verdiğinde ürünün genel puanı 3,3 olmuştur. Ürünün genel puanı, müşterilerin verdikleri puanların aritmetik ortalaması olmaktadır.



Buna göre, 1 yıldız veren müşteriler 5'er, 5 yıldız veren müşteriler 1'er yıldız verseydi ürünün genel puanının görünümü aşağıdakilerden hangisi olurdu?

$$\frac{\text{Toplam Puan}}{10} = 3,3 \Rightarrow \text{Toplam Puan} = 33$$

$$5 \cdot 5 + 2 \cdot x + 1 \cdot y = 33 \Rightarrow 2x + y = 8$$

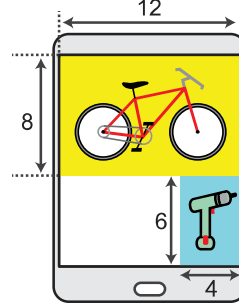
$$5 + x + y = 10 \Rightarrow x + y = 5$$

$$\begin{cases} 2x + y = 8 \\ x + y = 5 \end{cases} \Rightarrow x = 3 \text{ ve } y = 2 \text{ dir.}$$

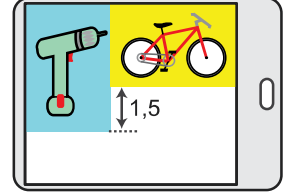
$$\frac{2 \cdot 5 + 5 \cdot 1 + 3 \cdot 2}{10} = \frac{21}{10} = 2,1$$



3. Ekranı dikdörtgen şeklinde olan bir telefon dikey olarak tutulduğunda; 8x12 ve 6x4 boyutlarında dikdörtgen şeklinde iki tane reklam, aralarında boşluk olmadan ve her biri tamamen görünecek biçimde ekrana Şekil 1'deki gibi yerleşmiştir.



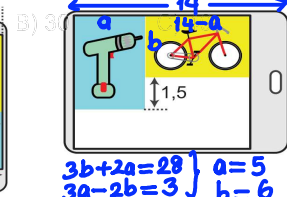
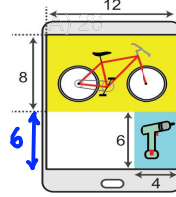
Şekil 1



Şekil 2

Telefon yatay olarak tutulduğunda ise bu reklamlar; aralarında boşluk olmadan ve her biri tamamen görünecek biçimde ekrana Şekil 2'deki gibi yerleşmiş ve iki reklamın yatay kenarları arasında 1,5 birimlik bir mesafe oluşmuştur.

Bir görselin yatay kenar uzunluğunun dikey kenar uzunluğuna oranı, telefon dikey pozisyonunda yatay pozisyona getirildiğinde değişmediğine göre, Şekil 2'deki bisiklet reklamının çevresi kaç birimdir?



$$\frac{12}{8} = \frac{14-a}{b}$$

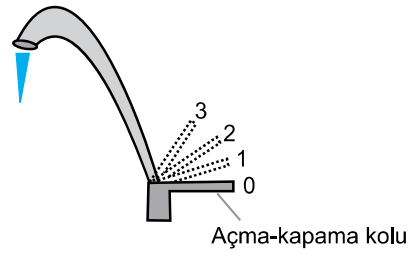
$$3b + 2a = 28$$

$$\frac{4}{6} = \frac{a}{b+1,5}$$

$$3a - 2b = 3$$

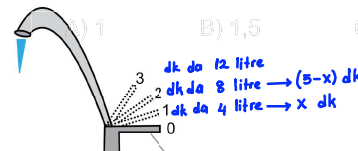
$$\text{Çevre} = 2 \cdot (6 + 9) = 30$$

4. Aşağıda gösterilen musluğun açma-kapama kolu 0 nolu konumda iken musluk kapalıdır. Bu kol 3 nolu konumda iken musluktan 12 litre/dakika hızla su akmaktadır.



Burak bu muslukla 28 litrelik bir bidonu dolduracaktır. Musluk kapalı iken açma kolunu 1 nolu konuma getirip bidona bir süre böyle su akıtıyor. Sonra kolu 2 nolu konuma getirip doldurma işlemine devam ediyor. Toplam 5 dakikada bidon doluyor.

Musluğun su akıtma hızı ile açma kolunun konumunu belirten sayılar doğru orantılı olduğuna göre, Burak açma kolunu kaç dakika boyunca 1 nolu konumda tutmuştur?



$$8 \cdot (5-x) + 4 \cdot x = 28$$

$$40 - 8x + 4x = 28$$

$$4x = 12$$

$$x = 3$$

1. p bir doğal sayıdır.

$$\frac{a-2}{10!} = \frac{b-1}{11!} = \frac{c+3}{12!} = \frac{a+b+c}{10! \cdot p^2}$$

olduğuna göre p kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 16 E) 18

$$\frac{a-2+b-1+c+3}{10! + 11! + 12!} = \frac{a+b+c}{10! \cdot p^2}$$

$$\frac{a+b+c}{10! + 11 \cdot 10! + 12 \cdot 11 \cdot 10!} = \frac{a+b+c}{10! \cdot p^2}$$

$$10! \cdot (1 + 11 + 12 \cdot 11) = 10! \cdot p^2$$

$$144 = p^2$$

$$12 = p$$

2. Toplamları 84 olan a, b ve c pozitif sayılarından a sayısı 3, b sayısı 4, c sayısı a + b ile orantılıdır.

Buna göre, b kaçtır?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 21 E) 24

$$\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{a+b} = k$$

$$a = 3k, b = 4k, c = 7k. k = 7k^2$$

$$a + b + c = 3k + 4k + 7k^2 = 84$$

$$k^2 + k = 12$$

$$k^2 + k - 12 = 0 \Rightarrow (k+4) \cdot (k-3) = 0$$

$$k = -4 \vee k = 3$$

$$b = 4k = 4 \cdot 3 = 12$$

3. Emekliye ayrılan bir memur hizmet yılları sayısının karekökü ile doğru orantılı olarak emekli maaşı almaktadır.

Belirli bir hizmet yılının ardından emekli olan bir memurun emekli maaşı 30000 TL'dir. Bu memur 11 yıl daha çalışıp emekli olsaydı emekli maaşı 36000 TL olacaktı.

Buna göre, emeklinin belirli hizmet yılının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 13

$$\begin{array}{l} 30000 \text{ TL} \rightarrow \sqrt{a} \text{ yıl} \\ 36000 \text{ TL} \rightarrow \sqrt{a+11} \text{ yıl} \end{array}$$

$$30000 \cdot \sqrt{a+11} = 36000 \cdot \sqrt{a}$$

$$(5 \cdot \sqrt{a+11})^2 = (6 \cdot \sqrt{a})^2 \Rightarrow 25(a+11) = 36a$$

$$25a + 275 = 36a$$

$$a = 25$$

$$2+5=7$$

4. Bir şirketin A departmanında çalışanlar 6000 TL'lik satışta 1200 TL prim, B departmanında çalışanlar 12000 TL'lik satışta 2000 TL prim kazanmaktadır. İki departmanda da çalışanlara satış tutarları ile orantılı prim verilmektedir.

Bu şirkette bir süre A departmanında çalıştıktan sonra B departmanına geçen Aslı iki departmanda toplam 9900 TL'lik satış yapmıştır.

Aslı bu satış sonunda toplam 1850 TL prim kazandığına göre, Aslı'nın A departmanında iken yaptığı satış B departmanında yaptığı satıştan kaç TL fazladır?

- A) 1800 B) 1900 C) 2000 D) 2100 E) 2200

	<u>A</u>	<u>B</u>
Satış	x	9900-x
Prim	$\frac{6000}{1200} = 5$	$\frac{2000}{12000} = \frac{1}{6}$

$$\frac{x}{5} + \frac{9900-x}{6} = 1850 \Rightarrow \frac{6x + 49500 - 5x}{30} = 1850$$

$$x + 49500 = 55500$$

$$x = 6000$$

$$6000 - 3900 = 2100$$

5. y = 2x + 3 olmak üzere,

- I. x ile y doğru orantılıdır.
II. x ile y - 3 doğru orantılıdır.
III. x ile y ters orantılıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

$$y = 2x + 3 \Rightarrow y - 3 = 2 \cdot x$$

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

x ile y - 3 doğru orantılıdır.

Yalnız II

6. Bir çorap atölyesinde 9 çırak ile bir usta çalışmaktadır. Çırakların her biri bir saatte 15 çift çorap örmekte, usta ise atölyedeki 10 kişinin bir saatlik ortalama üretiminden 9 çift çorap fazla örmektedir.

Buna göre, atölyede bir saatte kaç çift çorap üretilmektedir?

- A) 240 B) 220 C) 200 D) 180 ☒ E) 160

1 saatte

<u>Çırak</u>	<u>Usta</u>
15	x

$$\frac{9 \cdot 15 + x}{10} + 9 = x$$

$$135 + x = 10 \cdot (x - 9) \Rightarrow 9 \cdot x = 225$$

$$x = 25$$

1 saatte $9 \cdot 15 + 25 = 135 + 25 = 160$

7. Aşağıdaki tabloda üç tarladaki zeytin ağacı sayısı ve bu tarlalardan aynı hasat sezonunda elde edilen sofralık zeytin ile zeytin yağı miktarları gösterilmiştir. Her tarlada elde edilen zeytinin bir kısmı sofralık zeytin için ayrılmakta, kalan kısmı zeytin yağına dönüştürülmek için fabrikaya gönderilmektedir. Fabrikaya gönderilen zeytinlerin hangi oranda zeytin yağı verdiği tablonun son sütununda verilmiştir. Örneğin A tarlasından fabrikaya gönderilen zeytinlerin 3 kilogramından 1 kilogram zeytin yağı elde edilmektedir.

	Ağaç sayısı	Sofralık zeytin (ton)	Zeytin yağı (ton)	Yağ elde etme oranı
A	240	90	30	3:1
B	100	20	20	4:1
C	660	105	50	9:2

Tarlaların her birindeki ağaçlar aynı miktarda zeytin verdiğine göre, her tarladaki birer ağacın en çok zeytin verenden en az zeytin verene doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) A, B, C B) A, C, B ☒ C) B, A, C
D) B, C, A E) C, B, A

	Ağaç sayısı	Sofralık zeytin (ton)	Zeytin yağı (ton)	Yağ elde etme oranı
A	240	90	30	3:1
B	100	20	20	4:1
C	660	105	50	9:2

$\rightarrow 90 + 30 \cdot 3 = 180$
 $\rightarrow 20 + 20 \cdot 4 = 100$
 $\rightarrow 105 + 50 \cdot \frac{9}{2} = 330$

A $\rightarrow \frac{180}{240} = \frac{3}{4}$

B $\rightarrow \frac{100}{100} = 1 = \frac{4}{4}$

C $\rightarrow \frac{330}{660} = \frac{1}{2} = \frac{2}{4}$

B, A, C

8. Bir okulun A ve B sınıflarında erkek ve kız öğrencilerin sayıları sırasıyla,

- A sınıfında 3 ve 4 ile doğru orantılıdır.
- B sınıfında 5 ve 6 ile doğru orantılıdır.

A ve B sınıflarındaki tüm öğrenciler boş olan seminer salonunda toplandığında bu salondaki erkek ve kız öğrenci sayıları sırasıyla 9 ve 11 ile doğru orantılı olmuştur.

Buna göre, B sınıfının erkek öğrenci sayısının A sınıfının erkek öğrenci sayısına oranı kaçtır?

- A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) $\frac{9}{2}$ ☒ E) 5

	A	B
Erkek	3x	5y
Kız	4x	6y

$$\frac{3x+5y}{4x+6y} = \frac{9}{11}$$

$$33x+55y=36x+54y$$

$$y=3x$$

$\frac{5y}{3x} = \frac{5 \cdot 3x}{3x} = 5$

9. Araç tekerleklerinin dış derinliği yasal sınıra göre en az 1,6 mm olmalıdır. Kullanılmamış yeni tekerleklerin dış derinliği 6 mm'dir.

Sıfır km'de alınan bir otomobil 20 000 km'ye geldiğinde ilk muayenesine giriyor ve tekerleklerin dış derinliği 4 mm olarak ölçülüyor. Bir süre kullanımdan sonra aynı tekerleklerle gerçekleşen ikinci muayenede tekerleklerin dış derinliği yasal sınıra uymadığından araç muayeneden geçemiyor.

Buna göre, otomobil ikinci muayeneye tam sayı olarak en az kaç km'de girmiştir?

- A) 30 001 B) 22 222 C) 36 003
☒ D) 44 001 E) 48 004

20 000 km $\rightarrow$ 2 mm eriyor.
 x km $\rightarrow$ 4,4 mm erimeli

$2 \cdot x = 88 000$

$x = 44 000$

44 000 km yol gittiğinde 1,6 mm kalır.

44 001 km yol gider ise 1,6 mm nin altına düşer ve muayeneden geçemez.

1. Ali bir ayın 4, 5 ve 6. günlerinin öğleden öncelerinde ve bu günlerden yalnızca ikisinin öğleden sonrasında su arıtma cihazı satmıştır. Bu üç gün boyunca öğleden önce sattığı cihazların sayısı sırasıyla 4, 5 ve 6 ile ters orantılıdır. Ali iki günün öğleden sonralarında toplam 16 cihaz satmıştır.

Ali bu üç günün her birinde eşit sayıda cihaz sattığına göre, bu üç günde öğleden önce toplam kaç cihaz satmıştır?

- A) 37 B) 53 C) 64 ☒ D) 74 E) 111

	4 gün	5.gün	6.gün
Öğleden Önce	15x	12x	10x
Öğleden Sonra		3x	5x

$$3x + 5x = 16 \Rightarrow 8x = 16 \\ x = 2$$

$$15x + 12x + 10x = 37x = 37 \cdot 2 \\ = 74$$

2. Reha Öğretmen; Ali, Belma, Cemal ve Deniz isimindeki dört öğrencisine matematik sınavı yapmıştır.

Reha Öğretmen sınav kâğıtlarını okuduktan sonra öğrencilerin notlarını bilgisayara teker teker Ali, Belma, Cemal ve Deniz sırasında yazmak isterken bilgisayar her not girişinde ortalama hesaplayıp ekranda göstermiştir.

Örneğin; iki öğrenci için not girişinde ekranda Ali ve Belma'nın notlarının ortalaması görülmüştür. Ekranda görülen ortalamalar sırasıyla,

60, x, x + 10 ve 70'tir.

Ali ve Belma'nın sınavdan aldığı notların toplamı Deniz'in notuna eşit olduğuna göre, Cemal'in bu sınavdan aldığı not kaçtır?

- A) 40 B) 60 C) 75 ☒ D) 80 E) 100

A	B	C	D
60	b	c	d

$$\frac{b+60}{2} = x \Rightarrow b+60 = 2x$$

$$\frac{60+b+c}{3} = x+10 \Rightarrow 2x+c = 3x+30 \\ c = x+30$$

$$\frac{60+b+c+d}{4} = 70 \Rightarrow 2x+x+30+d = 280 \\ d = 250-3x$$

$$60 + 2x - 60 = 250 - 3x \\ 5x = 250 \Rightarrow x = 50 \quad c = 50 + 30 = 80$$

3. Silindirik şeklindeki bir kolonun destekleyebileceği maksimum yük, kolonun çapının 4. dereceden kuvveti ile doğru, yüksekliğinin karesiyle ters orantılıdır. 9 metre yüksekliğinde ve 1 metre çapındaki bir kolon 8 ton ağırlığı destekleyebilmektedir.

Buna göre, 12 metre yüksekliğinde ve $\frac{2}{3}$ metre

çapındaki bir sütun kaç ton ağırlığı destekleyebilmektedir?

- A) $\frac{25}{9}$ B) $\frac{16}{9}$ C) $\frac{4}{3}$ ☒ D) $\frac{8}{9}$ E) $\frac{4}{9}$

R: Gop
h: yükseklik
Y: yük

$$\frac{Y \cdot h^2}{R^4} = k$$

$$\frac{8 \cdot 9^2}{1} = \frac{Y \cdot 12^2}{(\frac{2}{3})^4}$$

$$2^3 \cdot 3^4 = \frac{Y \cdot 2^4 \cdot 3^2}{\frac{2^4}{3^4}} \Rightarrow 2^3 \cdot 3^4 = Y \cdot 3^2 \cdot 3^4 \\ \frac{8}{9} = Y$$

- 4.

		...	A			...	
		...		B		...	
		...			C	...	

Şekilde 3 satırı ve 20 sütunu olan bir tablo gösterilmiştir. Birinci satırda 1'den 20'ye kadar, ikinci satırda 21'den 40'a kadar ve üçüncü satırda da 41'den 60'a kadar doğal sayılar sırayla yazılmıştır.

A, B ve C sayıları sırasıyla 1, 8 ve 15 ile orantılı olduğuna göre, A + B + C toplamı kaçtır?

- A) 36 B) 48 C) 56 ☒ D) 72 E) 96

1	2	3	4	...	A		...	20
21	22	23	24	...		B	...	40
41	42	43	44	...			C	60

$$A = k, B = 8k, C = 15k$$

$$B = A + 21, C = B + 21$$

$$8k = k + 21$$

$$7k = 21$$

$$k = 3$$

$$A + B + C = 24k = 24 \cdot 3 = 72$$

5. Bir gezegenin yüzeyindeki yer çekim ivmesi, kütlesiyle doğru, yarıçapının karesiyle ters orantılıdır.

Bu durum,

G: Genel çekim sabiti

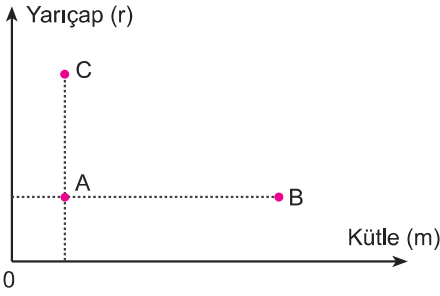
m: Gezegenin kütlesi

r: Gezegenin yarıçapı

g: Gezegenin yüzeyindeki yerçekim ivmesi

olmak üzere, $g = \frac{G \cdot m}{r^2}$ eşitliği ile ifade edilir.

Aşağıda A, B ve C gezegenlerinin yarıçapları ile kütleleri arasındaki ilişki gösterilmiştir.



Buna göre, A, B ve C gezegenlerinin yüzeylerindeki yerçekim ivmelerinin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $g_C = g_A < g_B$ B) $g_A = g_B < g_C$
C) $g_A < g_B < g_C$ D) $g_A < g_C < g_B$

E) $g_C < g_A < g_B$

$$g_A = \frac{6 \cdot 1}{1^2} = 6$$

$$g_B = \frac{6 \cdot 4}{1^2} = 4G$$

$$g_C = \frac{6 \cdot 1}{2^2} = \frac{6}{4}$$

$$g_C < g_A < g_B$$

6. a ile b ters orantılıdır.

a sayısı %300 arttırılırsa orantının değişmemesi için b sayısı yüzde kaç azaltılmalıdır?

- A) 80 B) 75 C) 70 D) 60 E) 45

$a=10$ ve $b=10$ olsun.

$a \cdot b = k$

$10 \cdot 10 = k \Rightarrow k = 100$

$40 \cdot x = 100 \Rightarrow x = 2,5$

10 da 7,5 azaldı
100 da y azalır
 $y = 75$

7. Bir bahçedeki armut ve vişne ağaçlarının sayıları sırasıyla 10 ve 3 ile doğru orantılıdır. Bu bahçeye 20 armut ve 10 vişne ağacı daha dikiliyor.

Son durumda, bahçedeki armut ağaçlarının sayısı, vişne ağaçlarının sayısının 3 katı olduğuna göre, başlangıçta bahçede kaç tane armut ağacı vardır?

- A) 100 B) 90 C) 80 D) 70 E) 60

$$\begin{array}{r} \text{Armut} \\ 10k \\ 10k+20 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{Vişne} \\ 3k \\ 3k+10 \end{array}$$

$$10k+20 = (3k+10) \cdot 3$$

$$10k+20 = 9k+30 \Rightarrow k=10$$

Armut: $10k = 10 \cdot 10 = 100$

8. Aşağıda her biri erkek ve kız öğrencilerden oluşan beş sınıfın öğrenci sayıları verilmiştir.

Sınıf	A	B	C	D	E
Öğrenci Sayısı	21	24	28	23	31

Bu sınıflardan sadece dördüne ait tüm öğrencilerin gittiği bir piknikte, erkek öğrenci sayısının kız öğrenci sayısına oranı $\frac{7}{2}$ 'dir.

Buna göre, pikniğe giden sınıflar aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) A, B, C, D

B) A, B, C, E

C) A, B, D, E

D) A, C, D, E

E) Sınıflardaki kız ve erkek öğrenci sayıları verilmeden bilinemez.

$$\begin{array}{l} E = 7k \\ K = 2k \end{array} \Rightarrow E + K = 9k \text{ olmalıdır}$$

Sınıf	A	B	C	D	E
Öğrenci Sayısı	21	24	28	23	31
9 ile bölünür den kalan	3	6	1	5	4

Hangi 4'ü 9'un katı olmalı diye incelemeliyiz

$3+6+5+4 = 18 \rightarrow 9$ un katı

A, B, D, E doğrudur.

1. Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemlerin Çözüm Kümesi

1.

$$(2a - 1)x - 12 = 0$$

denkleminin kökü 4 olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 ☒ D) 2 E) 4

$$x = 4$$

$$(2a-1) \cdot 4 = 12$$

$$2a-1 = 3 \Rightarrow 2a = 4$$

$$a = 2$$

2.

$$\frac{1}{x-a} + \frac{1}{x-4} + \frac{1}{x-3} = 1$$

denkleminin köklerinden biri $\{3, 4, 5\}$ kümesinin bir elemanı olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 8 ☒ B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

$$x-4 \neq 0 \quad x-3 \neq 0$$

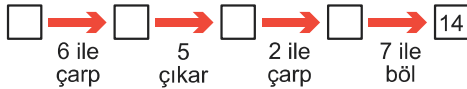
$$x \neq 4 \quad x \neq 3$$

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

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

$$0 = 7$$

3. Aşağıdaki soldan ilk kutunun içine bir sayı yazılıp verilen işlemler adım adım uygulanarak elde edilen her sonuç sıradaki ilk kutu içine yazıldığında 14 sonucuna ulaşılıyor.



Buna göre, soldan ilk kutuya yazılan sayı için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Asal sayıdır.
B) 6 ile tam bölünebilen sayıdır.
☒ C) Tam kare sayıdır.
D) Tam sayı olmayan rasyonel sayıdır.
E) 4'ün katı olan tam sayıdır.

$$\frac{(x \cdot 6 - 5) \cdot 2}{7} = 14 \Rightarrow 6x - 5 = 49$$

$$6x = 54$$

$$x = 9$$

4. m, n birer gerçekte sayı ve $m \cdot n \neq 0$ ve $n \neq 1$ olmak üzere,

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

denkleminde, x aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- ☒ A) -m B) mn C) 1 D) n E) -n

$$\frac{x-m \cdot n}{n} = \frac{x \cdot n - m}{n} \Rightarrow x - m \cdot n = x \cdot n - m$$

$$x \cdot n - x = m - m \cdot n$$

$$x \cdot (n-1) = -m(n-1)$$

$$x = -m$$

5. n'den küçük olan pozitif tam sayıların kümesi A_n olarak tanımlanmıştır.

$$s(A_5) \cdot s(A_{n-1}) = s(A_{49})$$

olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 12 B) 13 ☒ C) 14 D) 15 E) 16

$$s(A_5) \cdot s(A_{n-1}) = s(A_{49})$$

$$4 \cdot (n-2) = 48 \Rightarrow n-2 = 12$$

$$n = 14$$

6. x belirli bir sayı olmak üzere,

$$ax + b$$

ifadesinde; Eda a ve b'den her birinin yerine 3, Seda ise a ve b'den her birinin yerine 4 yazıyor.

Bu iki kişi yazdıkları değerlere göre oluşan işlemi sonuçlandırdığında Seda, Eda'nın bulduğunun 2 katı sonuç bulduğuna göre, x kaçtır?

- A) -2 ☒ B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

$$\begin{array}{r} \text{Eda} \\ 3x+3 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{Seda} \\ 4x+4 \end{array}$$

$$4x+4 = 2(3x+3) \Rightarrow 4x+4 = 6x+6$$

$$-2x = 2$$

$$x = -1$$

7. İki basamaklı bir doğal sayının bir rakamından diğer rakamı çıkarıldığında sonuç $x - 3$ veya $2x - 33$ olmaktadır.

Buna göre, bu doğal sayının rakamları toplandığında sonuç kaç olur?

- A) 7 B) 8 ☒ C) 9 D) 10 E) 11

Sayı: ab olsun.

$$\begin{array}{l} a-b = x-3 \\ b-a = 2x-33 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{l} -x+3 = 2x-33 \\ 3x = 36 \end{array} \Rightarrow x = 12$$

$$a-b = 9 \Rightarrow a+b = 9+0 = 9 \text{ olur.}$$

1. Dereceden Bir ve İki Bilinmeyenli Denklemler

TYT

Konu Öğrenme

Çözüm Kümesi R ve ∅ olan Denklemler

1.

$$5\left(x + \frac{4}{5}\right) + x = 6\left(x + \frac{4}{6}\right)$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-2\}$ B) $\left\{-\frac{1}{2}\right\}$ C) $\{1\}$ ☒ D) $\mathbb{R}$ E) $\{\}$

$$5x + 4 + x = 6x + 4$$

$$6x + 4 = 6x + 4$$

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

2.

$$5(x + 1) + x = 3(2x - 1) + 7$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-1\}$ B) $\{0\}$ C) $\left\{\frac{1}{2}\right\}$ D) $\mathbb{R}$ ☒ E) $\{\}$

$$5x + 5 + x = 6x - 3 + 7$$

$$6x + 5 = 6x + 4$$

$$5 = 4$$

$$G.K = \emptyset = \{\}$$

3.

$$4x + 2a - bx = 5x - 3(x - 4)$$

denkleminin çözüm kümesi sonsuz elemanlı olduğuna göre, $a - b$ farkı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

$$(4-b) \cdot x + 2a = 5x - 3x + 12$$

$$(4-b) \cdot x + 2a = 2x + 12$$

$$\begin{array}{l} 4-b=2 \quad 2a=12 \\ b=2 \quad a=6 \end{array}$$

$$a-b = 6-2 = 4$$

4.

$$mx + 6 = 3(x - 1) + 4$$

denkleminin çözüm kümesi boş küme olduğuna göre, m kaçtır?

- A) -3 B) -1 C) 0 D) 1 ☒ E) 3

$$mx + 6 = 3x + 1$$

$$m = 3$$

1. Dereceden İki Bilinmeyenli Denklemler

1.

$$5a + 3b = 1$$

$$2a + 5b = -11$$

olduğuna göre, $\frac{a-b}{b}$ oranı kaçtır?

- A) $-\frac{8}{3}$ B) $-\frac{7}{3}$ C) -2 ☒ D) $-\frac{5}{3}$ E) $-\frac{4}{3}$

$$11/ 5a + 3b = 1$$

$$2a + 5b = -11$$

$$+ \quad 57a + 38b = 0 \Rightarrow 57a = -38b \Rightarrow \frac{a}{b} = -\frac{38}{57} = -\frac{2}{3}$$

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

2.

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

$$\frac{1}{x} - \frac{2}{y} = -\frac{1}{4}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 18 B) 16 C) 14 ☒ D) 12 E) 10

$$2/ \frac{2}{x} + \frac{3}{y} = \frac{2}{3}$$

$$+ \quad 3/ \frac{1}{x} - \frac{2}{y} = -\frac{1}{4}$$

$$\frac{7}{x} = \frac{4}{3} - \frac{3}{4}$$

$$\frac{7}{x} = \frac{7}{12} \Rightarrow x = 12$$

3.

$$(3x - y - 11)^6 + (x + 2y + 1)^4 = 0$$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

- A) -18 B) -16 C) -12 D) -8 ☒ E) -6

$$2/ 3x - y = 11$$

$$+ \quad x + 2y = -1$$

$$7x = 21 \Rightarrow x = 3$$

$$9 - y = 11 \Rightarrow y = -2$$

$$x \cdot y = 3 \cdot -2 = -6$$

ACİL MATEMATİK

1. Dereceden Bir ve İki Bilinmeyenli Denklemler

Konu Öğrenme

TYT

Çözüm Kümesinin Bir Elemanlı, Boş Küme ve Sonsuz Elemanlı Oluşu

1.

$$4(x + 1) + a(y - 2) = 0$$

$$3x - 2(3 - 2y) = 0$$

denklem sisteminin çözüm kümesinin bir elemanlı olması için, a hangi değeri alamaz?

- A) 6 B) $\frac{17}{3}$ ☒ C) $\frac{16}{3}$ D) 5 E) $\frac{14}{3}$

$$4x + ay + 4 - 2a = 0$$

$$3x + 4y - 6 = 0$$

$$\frac{4}{3} \neq \frac{a}{4} \Rightarrow a \neq \frac{16}{3}$$

2.

$$3x + 2y + a + 1 = 0$$

$$9x + 6y + 4 = 0$$

denklem sisteminin çözüm kümesi $\emptyset$ olduğuna göre, a hangi değeri alamaz?

- A) $\frac{4}{3}$ B) 1 C) $\frac{2}{3}$ ☒ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{9}$

$$\frac{3}{9} = \frac{2}{6} \neq \frac{a+1}{4}$$

$$\frac{1}{3} \neq \frac{a+1}{4} \Rightarrow \frac{3a+3}{4} \neq 1$$

$$3a+3 \neq 4$$

$$3a \neq 1$$

$$a \neq \frac{1}{3}$$

3.

$$3x + ay + b + 2 = 0$$

$$x - 2y + a = 0$$

denklem sisteminin çözüm kümesi sonsuz elemanlı olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) -28 ☒ B) -26 C) -24 D) -22 E) -20

$$\frac{3}{1} = \frac{a}{-2} = \frac{b+2}{a}$$

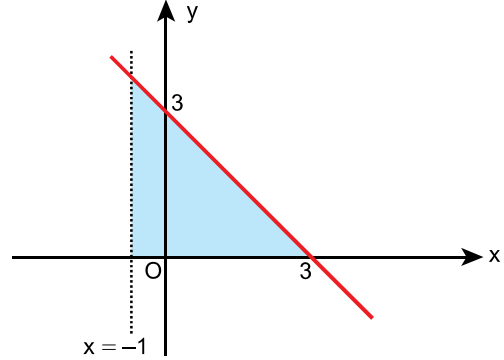
$$a = -6 \quad 3 \cdot a = b+2$$

$$-18 = b+2 \Rightarrow b = -20$$

$$a+b = -6-20 = -26$$

1. Dereceden İki Bilinmeyenli Eşitsizlikler

1.



Yukarıdaki boyalı bölgeyi ifade eden eşitsizlik sistemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y \geq 3 - x$
 $x \geq -1$
 $y \leq 0$
- ☒ B) $y \leq 3 - x$
 $x > -1$
 $y \geq 0$
- C) $y \geq 3 - x$
 $x \geq -1$
- D) $y > 3 - x$
 $x < -1$
 $y \geq 0$
- E) $y < 3 - x$
 $x > -1$

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

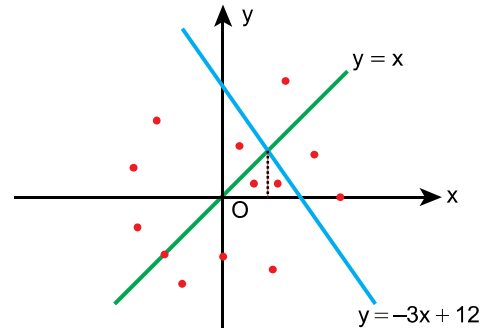
$$y \leq 3 - x$$

$$x > -1$$

$$y \geq 0$$

2.

Aşağıdaki dik koordinat düzleminde kırmızı renkle gösterilen noktalardan 2 tanesi eksenler üzerinde, 1 tanesi $y = x$ doğrusu üzerindedir.



Buna göre, kırmızı renkli noktalardan kaç tanesi

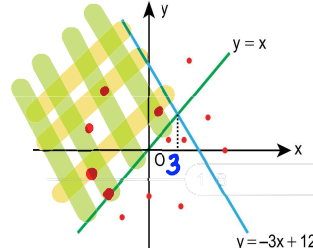
$$y \leq -3x + 12$$

$$y \geq x$$

$$x \leq 3$$

eşitsizlik sistemini sağlar?

- A) 3 B) 4 ☒ C) 5 D) 6 E) 7



$$x = -3x + 12$$

$$4x = 12$$

$$x = 3$$

1. C

2. D

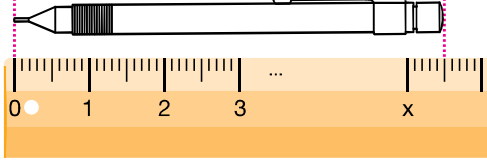
3. B

2. C

Konu Uygulama

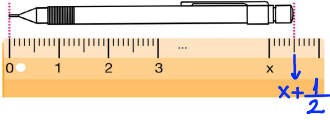
1. Dereceden Bir ve İki Bilinmeyenli Denklemler

1. Aşağıda bir kalemın uzunluğunun bir cetvelle ölçülmesi gösterilmiştir.



Kalemın uzunluğu $\left(\frac{25}{2} - x\right)$ cm olduğuna göre, x kaç cm'dir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

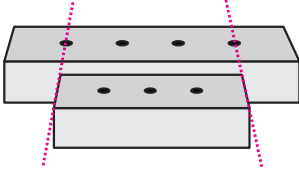


$$\frac{25}{2} - x = x + \frac{1}{2}$$

$$2x = 12$$

$$x = 6$$

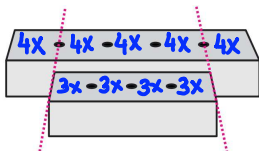
2. Bir yarışmada madalya alan yedi öğrenci şekilde gösterilen iki basamaklı kürsüye, her noktada bir öğrenci olacak biçimde çıkacaktır. Ön basamaktaki noktalar bu basamağın yatay uzunluğunu 4 eş parçaya, arka basamaktaki noktalar ise bu basamağın yatay uzunluğunu 5 eş parçaya bölmektedir.



Ön basamağın üstteki yan kenarları, arka basamaktaki ilk ve son nokta ile hizalıdır.

Ön basamağın yatay uzunluğu arka basamağın yatay uzunluğundan 24 birim daha kısa olduğuna göre, basamakların yatay uzunlukları toplamı kaç birimdir?

- A) 96 B) 98 C) 99 D) 100 E) 102



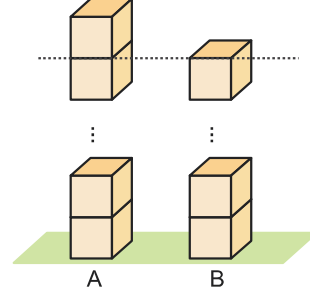
$$12x = 20x - 24$$

$$8x = 24$$

$$x = 3$$

$$20x + 12x = 32x = 32 \cdot 3 = 96$$

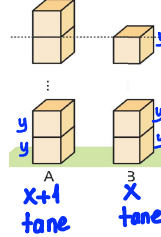
- 3.



A ve B kuleleri üst üste konulmuş eş küplerden oluşmakta olup A kulesindeki küp sayısı B kulesindeki küp sayısından 1 fazladır. A kulesinden bir küp alınıp B kulesinin en üstüne konulacak olursa B'nin yüksekliği 72 cm olmaktadır. Böyle yapmak yerine B kulesinden iki küp alınıp A kulesinin en üstüne konulursa, B'deki küp sayısı A'daki küp sayısının yarısı olmaktadır.

Buna göre, bu küplerden birinin bir kenarı kaç cm dir?

- A) 4,8 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12



$$x + y = 72$$

$$\frac{x+3}{2} = x-2 \Rightarrow x+3 = 2x-4$$

$$x = 7$$

$$7 \cdot y + y = 72$$

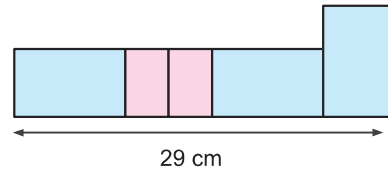
$$8y = 72 \Rightarrow y = 9$$

4. Şekil 1'de verilen pembe ve mavi dikdörtgenler ile oluşturulabilecek iki yapı Şekil 2'de gösterilmiştir.



Şekil 1

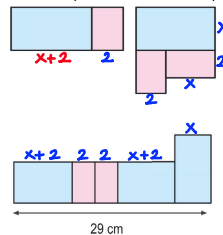
Şekil 2



Şekil 3

Şekil 3'te gösterilen yapının uzunluğu 29 cm olduğuna göre, Şekil 1'deki mavi dikdörtgenin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 48 B) 56 C) 63 D) 72 E) 100



$$3x + 8 = 29$$

$$3x = 21$$

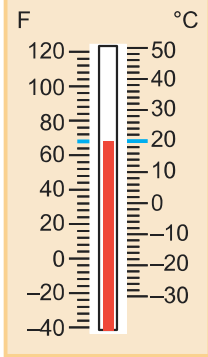
$$x = 7$$



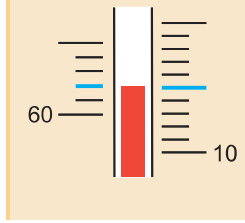
$$\text{Alan} = 7 \cdot 9 = 63$$

5. Sezer fahrenheit ve santigrad birimlerine göre ölçüm yapan termometresiyle odasının sıcaklığını ölçtüğünde aşağıdaki sonucu almıştır. Termometrenin hem fahrenheit hem de santigrad bölümündeki çizgiler eşit aralıklarla yükselmektedir.

Şekil 1



Şekil 2



k sabit bir sayı olmak üzere, fahrenheit ve santigrad değerleri arasında,

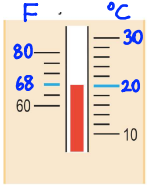
$$C = \frac{5}{9} \cdot (F - k)$$

bağıntısı vardır. Bu bağıntıda C sıcaklığın santigrad birimine göre, F ise fahrenheit birimine göre ölçüsüdür.

Şekil 1'deki sıcaklık değeri mavi çizgilere denk gelmekte ve daha iyi okunsun diye Şekil 2'de büyütülerek verilmiştir.

Buna göre, k sabit sayısı kaçtır?

- A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38

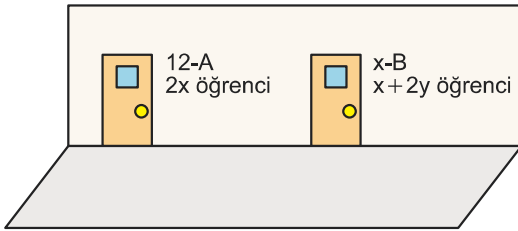


$$C = \frac{5}{9} \cdot (F - k)$$

$$20 = \frac{5}{9} \cdot (68 - k)$$

$$36 = 68 - k \Rightarrow k = 32$$

6. Aşağıda sadece 12. sınıfların olduğu bir koridorda iki sınıfın giriş kapıları ve öğrenci mevcutları gösterilmiştir.



12. sınıfların tüm şubelerinde eşit sayıda öğrenci olduğuna göre, y kaçtır?

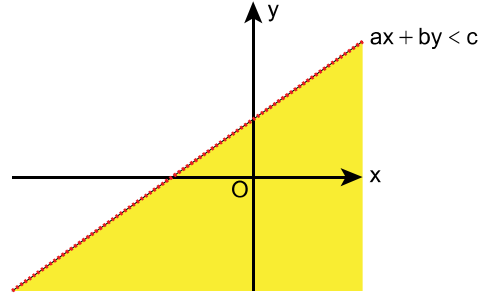
- A) 3 B) 4 C) 6 D) 12 E) 18

$$x = 12 \text{ ve } 2x = x + 2y$$

$$x = 2y$$

$$12 = 2y \Rightarrow y = 6$$

7. a, b ve c birer gerçel sayı olmak üzere, $ax + by < c$ eşitsizliğinin çözüm kümesi sarıya boyanarak aşağıdaki dik koordinat düzleminde gösterilmiştir.



Buna göre a, b ve c sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisi olabilir?

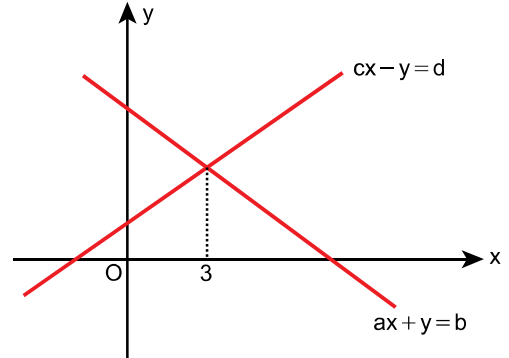
- A) +, +, + B) +, +, - C) +, -, + D) -, -, - E) -, +, +

$$by = -ax + c \Rightarrow y = -\frac{a}{b}x + \frac{c}{b}$$

$$-\frac{a}{b} > 0 \Rightarrow \frac{a}{b} < 0 \text{ ve } \frac{c}{b} > 0$$

$$+, -, - \text{ veya } -, +, +$$

8. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde verilen $ax + y = b$ ve $cx - y = d$ doğruları $x = 3$ noktasında kesismektedir.



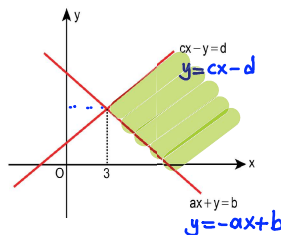
$$ax + y \geq b$$

$$cx - y \geq d$$

$$2x - a \leq 0$$

eşitsizlik sisteminin çözüm kümesi boş küme olduğuna göre, a'nın en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7



$$2x - a \leq 0$$

$$2x \leq a$$

$$x \leq \frac{a}{2}$$

$$\frac{a}{2} < 3 \Rightarrow a < 6$$

$$a \text{ en çok } 5 \text{ olur}$$

Konu Uygulama

1. Dereceden Bir ve İki Bilinmeyenli Denklemler

1. Erol kg birimine göre tartım yapan üç farklı baskülden tartıldığında basküller aşağıdaki değerleri göstermiştir.



Bu basküllerden sadece biri arızalıdır. Arızalı olmayan basküller aynı değeri göstermiştir.

Arızalı baskül eksik gösterdiğine göre, Erol'un kütlesi kaç kg'dır?

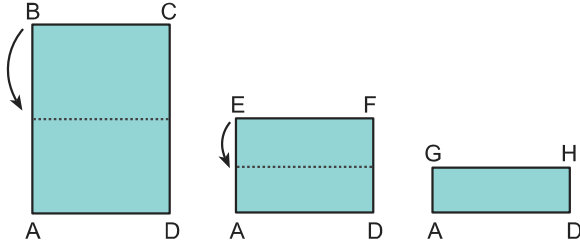
- A) 6 B) 12 C) 24 ☒ D) 50 E) 56

$$\begin{aligned} x+20 &= 2x-10 \\ x &= 30 \\ 50, 50, 28 \\ \text{Hatalı olan eksik} \\ \text{göstermiş} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2x-10 &= x-2 \\ x &= 8 \\ 28, 6, 6 \\ \text{Hatalı olan fazla} \\ \text{göstermiş} \end{aligned}$$

Erol'un kütlesi 50 kg'dır.

2.

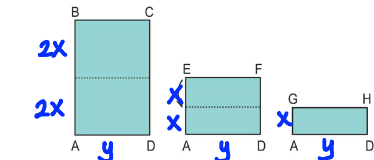


ABCD dikdörtgeni şeklindeki bir kağıt ortadan ikiye katlanarak AEFD dikdörtgeni oluşturuluyor. AEFD dikdörtgeni ortadan ikiye katlanarak AGHD dikdörtgeni oluşturuluyor.

$\text{Ç(AGHD)} = 23 \text{ cm}$ ve $\text{Ç(ABCD)} = 47 \text{ cm}$

olduğuna göre, $A(\text{ABCD})$ kaç cm^2 'dir?

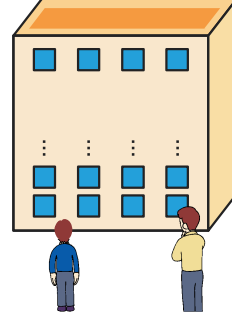
- A) 132 B) 128 C) 124 ☒ D) 120 E) 115



$$\begin{aligned} -/ 2x+2y &= 23 \\ + 8x+2y &= 47 \\ \hline 6x &= 24 \Rightarrow x=4 \\ 8+2y &= 23 \Rightarrow 2y=15 \\ y &= \frac{15}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A(\text{ABCD}) &= 4x \cdot y \\ &= 16 \cdot \frac{15}{2} \\ &= 8 \cdot 15 \\ &= 120 \end{aligned}$$

3.



$2x-70$ x

Ufuk ve Onur her bir katında 4 tane cam olan bir binanın önündedir. Bu kişilerden biri binanın camlarını diğeri katlarını sayınca şekildeki sayıları bulmuştur.

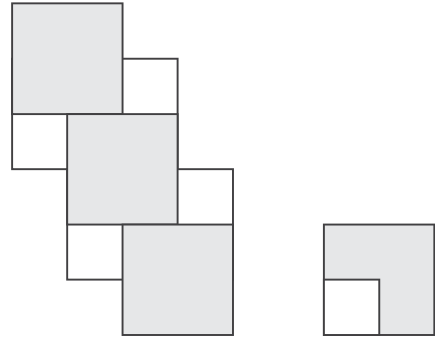
Buna göre, binadaki kat sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- ☒ A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

$$\begin{aligned} 2x-70 &\rightarrow \text{Cam sayısı} \\ x &\rightarrow \text{Kat sayısı} \\ \frac{2x-70}{4} = x &\Rightarrow 2x-70 = 4x \\ 2x &= 70 \\ x &= 35 \\ x=35 \text{ ise cam sayısı } 0 \text{ oluyor} \\ x &= 35 \text{ olamaz.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2x-70 &\rightarrow \text{Kat sayısı} \\ x &\rightarrow \text{Cam sayısı} \\ \frac{x}{4} &= 2x-70 \\ x &= 8x-280 \Rightarrow 7x=280 \\ x &= 40 \\ \text{Kat sayısı} &= 2 \cdot 40 - 70 = 10 \\ 1+0 &= 1 \end{aligned}$$

4.



1. şekil

2. şekil

Şekilde bir kenarı x birim olan büyük kareler ile bir kenarı y birim olan küçük kareler verilmiştir. 1. şeklin çevresi 64 cm ve 2. şekildeki boyalı bölgenin çevresi 28 cm'dir.

Buna göre, y kaç cm'dir?

- A) 1 ☒ B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

$$\begin{aligned} 8x+4y &= 64 \Rightarrow 2x+y=16 \\ 4x &= 28 \Rightarrow x=7 \\ 2 \cdot 7+y &= 16 \Rightarrow 14+y=16 \\ y &= 2 \end{aligned}$$

5. Aşağıda 6x10 boyutlarında (6 satır ve 10 sütun) bir tablo verilmiştir. Tablodaki her karede bir sayı vardır.

- Aynı satırdaki karelerde bulunan sayılar soldan sağa doğru 1 artmaktadır.
- Aynı sütundaki karelerde bulunan sayılar yukarıdan aşağıya doğru 1 artmaktadır.
- Renksiz bölgedeki en küçük iki sayının toplamı renkli bölgedeki en büyük sayıya eşittir.

Buna göre, renksiz bölgedeki en büyük sayının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

Renksiz bölgedeki en küçük iki sayı

x	x+1	x+2	x+3	x+4	x+5	x+6	x+7	x+8	x+9
x+1									x+10
x+2									x+11
									x+12
									x+13
									x+14

Renkli bölgedeki en büyük sayı

Renksiz bölgedeki en büyük sayı

$$x + x + 1 = x + 13$$

$$x = 12$$

$$x + 14 = 12 + 14 = 26$$

$$2 + 6 = 8$$

6. Aşağıda Alper'in geliştirdiği su terazisi ve iki kullanım örneği gösterilmiştir. Su terazisi yüzeylerin yer düzlemine paralel olup olmadığını belirlemek için kullanılır. Özellikle inşaat sektöründe en çok kullanılan araçlardan biridir.

A B Yere paralel

Örnekler:

A B B yönü 1 cm yüksek

A B A yönü 0,5 cm yüksek

Bir çitanın yüzeyinde bu teraziyi kullanan Alper Şekil 1'deki sonucu alınca çitanın A ile aynı yönde olan kısmını $2x - 4$ cm alçaltmış ve tekrar teraziyi kullanmıştır. İkinci kullanımda Şekil 2'deki sonucu almıştır.

Şekil 1 A B

Şekil 2 A B

Buna göre, x kaçtır?

- A) 5 B) $\frac{9}{2}$ C) $\frac{17}{4}$ D) 4 E) $\frac{15}{4}$

Şekil 1 A B

Şekil 2 A B

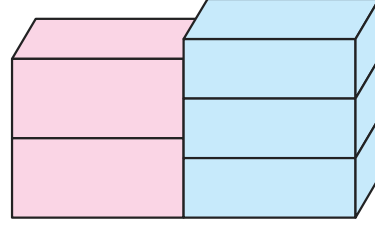
$$2x - 4 = 4,5$$

$$2x - 4 = \frac{9}{2}$$

$$2x = \frac{17}{2}$$

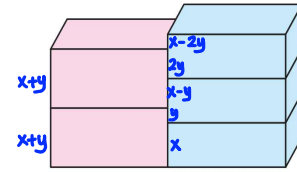
$$x = \frac{17}{4}$$

7. 2 özdeş pembe ve 3 özdeş mavi kutu aynı zeminde aşağıdaki gibi dizildiğinde en üstteki kutuların üst yüzeylerinin yerden yükseklikleri arasındaki fark 1 cm, en üstteki mavi kutu alınınca en üstteki kutuların üst yüzeylerinin yerden yükseklikleri arasındaki fark 4 cm olmaktadır.



Buna göre, bir pembe kutunun yüksekliği kaç cm'dir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9



$$x - 2y = 1$$

$$2y = 4 \Rightarrow y = 2$$

$$x - 4 = 1 \Rightarrow x = 5$$

$$x + y = 5 + 2 = 7$$

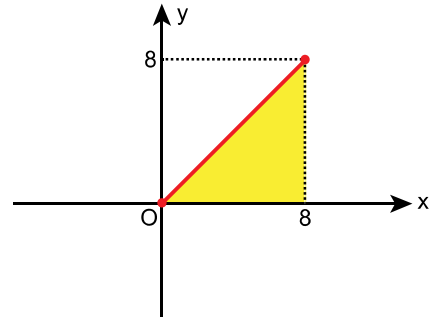
8. Basit eşitsizliklerin tek bir eşitsizlik şeklinde yazılmasıyla oluşan ifadeye birleşik eşitsizlik denir.

Örneğin, $2 < a$ ve $a < b$ basit eşitsizliklerinin $2 < a < b$ şeklinde yazılmasına birleşik eşitsizlik denir.

Herhangi bir birleşik eşitsizlikteki taraf sayısı ile eşitsizlik sembolü sayısının çarpımına birleşik eşitsizliğin ölçüsü denir.

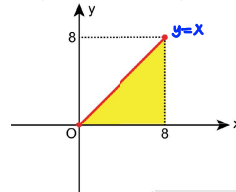
Örneğin $5 < a^2 < 3b$ birleşik eşitsizliğinde 5, a^2 ve $3b$ olmak üzere 3 tane taraf ve 2 tane eşitsizlik sembolü olduğundan bu birleşik eşitsizliğin ölçüsü $3 \cdot 2 = 6$ 'dır.

Eşitsizliklerin çözüm kümesini dik koordinat düzleminde boyalı bölge olarak gösteren bir programa Yiğit bir tane birleşik eşitsizlik yazdığında program aşağıdaki gösterimi yapmıştır.



Buna göre, Yiğit'in programa girdiği birleşik eşitsizliğin ölçüsü kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 12 E) 18



$$y \leq x$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

$$x \leq 8$$

$$y \leq 8$$

$$0 \leq y \leq x \leq 8$$

$$\text{Taraf sayısı} = 4$$

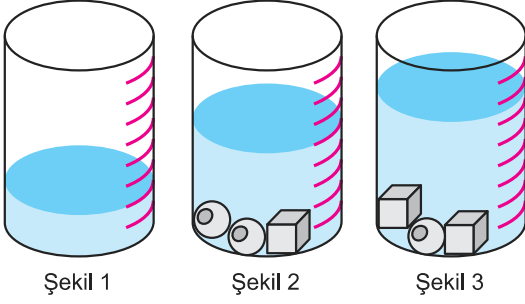
$$\text{Eşitsizlik sayısı} = 3$$

$$\text{Ölçüsü} = 4 \cdot 3 = 12$$

Konu Uygulama

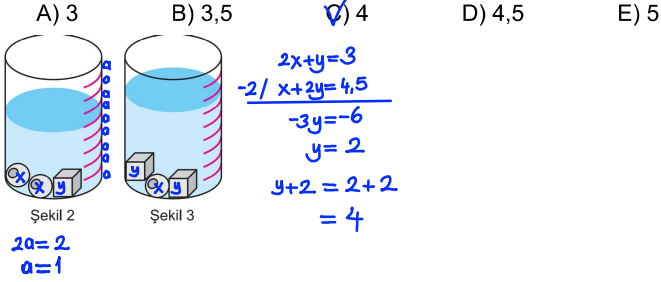
1. Dereceden Bir ve İki Bilinmeyenli Denklemler

1.

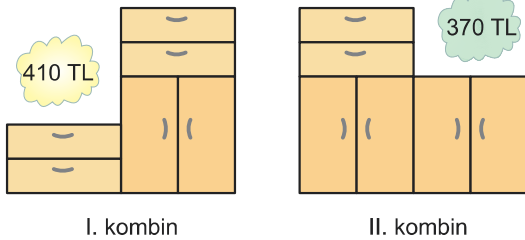


Dik dairesel silindir biçiminde olan Şekil 1'deki kapt, kabın yüksekliğini 9 eşit parçaya bölen pembe çizgiler olup kapt 2 litre su vardır. Şekil 1'deki kabın içine; bir küp iki küre atıldığında ya da iki küp bir küre atıldığında oluşan görünüm Şekil 2 ve 3'te verilmiştir. Kaba atılan tüm küpler özdeş ve tüm küreler özdeş.

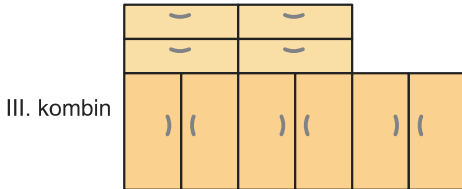
Şekil 3'teki görünümde su seviyesi alttan 6 ve 7. çizginin tam ortasında olduğuna göre, Şekil 1'deki kaba sadece bir küp atılsaydı su seviyesi kaç litreyi gösterirdi?



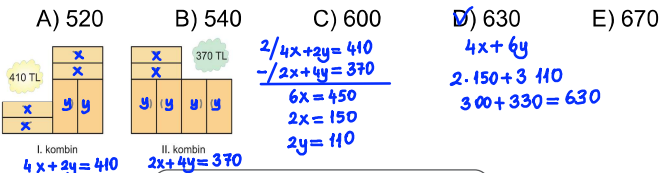
2.



Bir mağaza, yukarıda çekmece ve dolaplardan oluşan iki kombini üzerlerinde yazan etiket fiyatlarıyla sergilemişlerdir.

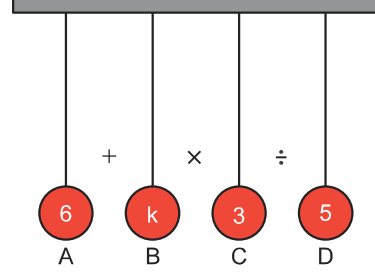


Buna göre, özellikleri aynı olan III. kombini almak isteyen bir müşteri mağazaya kaç lira ödemelidir?



3.

Aşağıda iplerle çubuğa asılı olan toplar verilmiştir. Topların üzerinde şekildeki sayılar yazmaktadır.



Bir top bir topa çarptığında, üzerlerinde yazan sayılara o topların arasındaki işlem uygulanır ve bu işlemin sonucu çarpılan topa yazılır. Örneğin, B topu C topuna çarparsa k3 elde edilir ve C topundaki 3 sayısının yerine k3 yazılır. Böyle olmayıp C topu B topuna çarparsa 3k elde edilir ve B topundaki k sayısının yerine 3k yazılır.

A topu sola çekilip bırakıldığında A, B'ye; B, C'ye; C, D'ye çarpmakta ve sonra toplar durgun hale gelmektedir. D topu sağa çekilip bırakıldığında D, C'ye; C, B'ye; B, A'ya çarpmakta ve sonra toplar durgun hale gelmektedir.

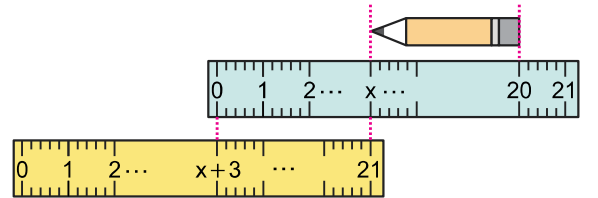
Başlangıçta A topu sola çekilip bırakıldığında son topa 9 yazıldığına göre, başlangıçta D topu sağa çekilip bırakıldığında son topa kaç yazılır?

A) 18 B) 21 C) 24 D) 27 E) 30

$$\frac{(6+k) \cdot 3}{5} = 9 \Rightarrow 6+k=15 \Rightarrow k=9$$

$$\begin{aligned} \frac{5}{3} \cdot k + 6 &= \frac{5}{3} \cdot 9 + 6 \\ &= 15 + 6 \\ &= 21 \end{aligned}$$

4. İki de 21 cm ölçen iki cetvel şekildeki gibi hizalanmıştır.



Buna göre, şekildeki kalemin boyu kaç cm'dir?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

$$\begin{aligned} x - 0 &= 21 - (x + 3) \\ 2x &= 18 \\ x &= 9 \\ \text{kalemin boyu} &= 20 - x \\ &= 20 - 9 \\ &= 11 \end{aligned}$$

Konu Uygulama

1. Dereceden Bir ve İki Bilinmeyenli Denklemler

1. a, b ve c birer reel sayı olmak üzere,

$$a \cdot (b + c) = (a \cdot b) + (a \cdot c)$$

eşitliği; çarpma işleminin toplama işlemi üzerine soldan dağılma özelliğidir.

Buna göre,

$$a + (b \cdot c) = (a + b) \cdot (a + c)$$

eşitliği aşağıdaki şartlardan hangisi sağlanırsa kesinlikle doğru olur?

- A) $a + b = 2c$
B) $a + b - c = 1$
C) $a - b - c = 1$
✓ D) $a + b + c = 1$
E) $a + c = 2b$

$$a + (b \cdot c) = (a + b) \cdot (a + c)$$

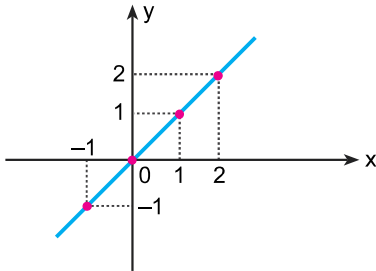
$$a + b \cdot c = a^2 + a \cdot c + b \cdot a + b \cdot c$$

$$1 \cdot a = a \cdot (a + c + b)$$

$$1 = a + b + c$$

2. Analitik düzlemde bir doğru üzerinde bulunan ve koordinatları tam sayı olan noktalara o doğrunun örgü noktaları denir.

Örnek: $y = x$ doğrusunun örgü noktalarından bazıları şekildeki gibidir.



Buna göre, $2x - y = 12$ doğrusunun örgü noktalarından kaç tanesi analitik düzlemin dördüncü bölgesindedir?

- A) 3 B) 4 ✓ C) 5 D) 6 E) 7

$A(x, y)$, 4. bölgede ise $x > 0$ ve $y < 0$ dır.

$$2x - y = 12$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ 4 \\ 3 \\ 2 \\ 1 \end{array} \begin{array}{r} -2 \\ -4 \\ -6 \\ -8 \\ -10 \end{array}$$

$$(5, -2), (4, -4), (3, -6), (2, -8), (1, -10)$$

5 tane

3. Bir denklemdeki eşitliğin sol kısmına denklemin sol yanı, eşitliğin sağ kısmına denklemin sağ yanı denir.

Örneğin, $2x - 3 = x + 1$ denkleminin sol yanı $2x - 3$ ve sağ yanı $(x + 1)$ 'dir.

Bir denklemin sol yanı $x - 1$ olup reel sayılardaki çözüm kümesi $\emptyset$ 'dir.

Buna göre, bu denklemin sağ yanı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Sol yanın yarısı
B) Sol yanın 2 katı
C) Sol yanın karesi
✓ D) Sol yanın yarısının $\frac{x}{2}$ fazlası
E) Sol yanın çarpma işlemine göre tersi

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

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

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

$$G.K = \emptyset$$

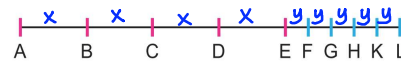
4. Bir yolcu otobüsünün yol aldığı güzergahtaki tüm duraklar harflerle isimlendirilmiş olup güzergahın görünümü aşağıda verilmiştir.



Bu güzergahta A'dan E'ye kadar her komşu iki durak arasındaki mesafe eşit, E'den L'ye kadar her komşu iki durak arasındaki mesafe eşittir. Yolcular yolun seyahat ettikleri kısmının uzunluğuyla orantılı ücret ödemektedir.

A durağından binip F durağında, B durağından binip K durağında inen birer kişinin ödediği ücret sırasıyla 18 ve 20 TL olduğuna göre, D durağından binip L durağında inen bir kişinin ödediği ücret kaç TL'dir?

- A) 10 B) 12 ✓ C) 14 D) 16 E) 18



$$\begin{array}{r} 4 \cdot 4x + y = 18 \\ - 3x + 4y = 20 \\ \hline 13x = 52 \Rightarrow x = 4 \\ 16 + y = 18 \Rightarrow y = 2 \\ x + 5y = 4 + 10 = 14 \end{array}$$

$$13x = 52 \Rightarrow x = 4$$

$$16 + y = 18 \Rightarrow y = 2$$

$$x + 5y = 4 + 10 = 14$$

5. Banyo ve mutfak dolapları üreten bir şirket banyo dolaplarının her biri için 3'er büyük ve 7'şer küçük çekmece, mutfak dolaplarının her biri için ise 4'er büyük ve 2'şer küçük çekmece üretmiştir.

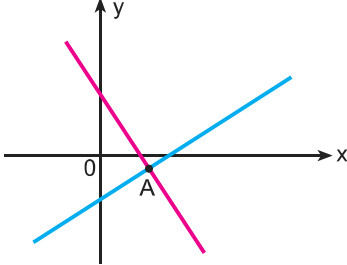
Şirket banyo ve mutfak dolapları için toplam 97 tane büyük ve 131 tane küçük çekmece ürettiğine göre, üretilen banyo dolaplarının sayısı mutfak dolaplarının sayısından kaç fazladır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

	Büyük	Küçük	Toplam
Banyo	3	7	x tane
Mutfak	4	2	y tane

$$\begin{array}{r} -/ 3x + 4y = 97 \\ +/ 7x + 2y = 131 \\ \hline 11x = 165 \Rightarrow x = 15 \\ 45 + 4y = 97 \\ 4y = 52 \Rightarrow y = 13 \\ x - y = 15 - 13 = 2 \end{array} \quad x - y = ?$$

6.



a, b birer gerçel sayı olmak üzere, yukarıdaki dik koordinat düzleminde,

$$3x - y = a$$

$$x + by = 3$$

doğrularının grafikleri çizilmiştir.

A(5, -1) olduğuna göre, a - b farkı kaçtır?

- A) 18 B) 16 C) 15 D) 14 E) 13

A(5, -1) için

$$3 \cdot 5 - (-1) = a \Rightarrow 15 + 1 = a \\ 16 = a$$

$$5 - b = 3 \Rightarrow b = 2$$

$$a - b = 16 - 2 = 14$$

7. Okul gezisi için bir otobüs kiralama firması ile görüşen okul müdürü, 24'er kişilik olan küçük otobüslerin ücretinin 500'er TL, 40'ar kişilik olan büyük otobüslerin ücretinin 800'er TL olduğunu öğrenmiştir. Geziye en az 120 öğrenci katılacak olup okul müdürü bu gezi için en fazla 4000 TL ödemeyi planlamıştır.

Geziye x tane küçük otobüs ve y tane büyük otobüs ile gidileceğine göre, aşağıdaki eşitsizlik sistemlerinden hangisi doğrudur?

- A) $24x + 40y \geq 120$
 $500x + 800y \leq 4000$
 B) $24x + 40y \geq 4000$
 $500x + 800y \geq 120$
 C) $24x + 40y \geq 120$
 $500x + 80y \geq 4000$
 D) $24x + 40y \leq 4000$
 $500x + 800y \leq 120$
 E) $24x + 40y \leq 4000$
 $500x + 800y \leq 4000$

$$\text{Kişi sayısı} = 24 \cdot x + 40 \cdot y$$

$$\text{Ödenecek tutar} = 500 \cdot x + 800 \cdot y$$

$$24x + 40y \geq 120$$

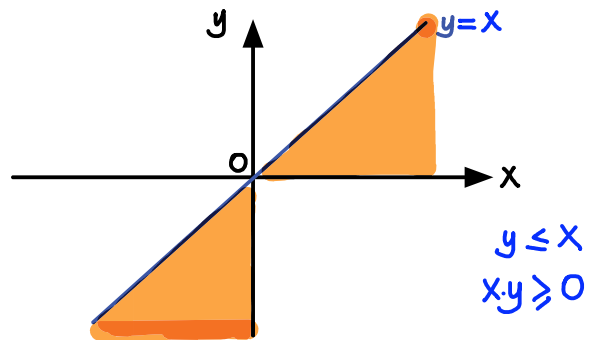
$$500x + 800y \leq 4000$$

8. Kırmızı ve sarı renklerin karışımı ile turuncu renk elde edilmektedir. Bir analitik düzlemin dört bölgesi de kırmızıya boyanmıştır.

Buna göre, aşağıdaki hangi eşitsizlikleri sağlayan bölgeler sarıya boyanırsa sadece iki bölgede turuncu renk elde edilir?

- A) $y \leq x$
 $x \cdot y \geq 0$
 B) $2x - y \leq 0$
 C) $y \leq x + 2$
 $y \geq x - 4$

- D) $x \leq 1$
 $x \geq -3$
 E) $y \leq 3$
 $y \geq -1$



Konu Uygulama

1. Dereceden Bir ve İki Bilinmeyenli Denklemler

1. x, y, z birer pozitif tam sayı olmak üzere, matematik öğretmenin tahtaya $(x + y) \cdot z$ olarak yazdığı işlemi Elif defterine $(x \cdot y) + z$ biçiminde yanlış geçirmiştir.

Öğretmen tahtaya yazdığı işlemi, Elif de defterine yazdığı işlemi doğru bir şekilde sonuçlandırmış ve her ikisi de 14 sonucunu bulmuştur.

Buna göre, x sayısının alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 9 C) 14 D) 18 E) 21

$$\begin{array}{rcl} (x+y) \cdot z = 14 & \text{ve} & x \cdot y + z = 14 \\ \begin{array}{r} 14 \\ 7 \\ 2 \end{array} & & \begin{array}{r} 13 \\ 12 \\ 7 \end{array} \\ \begin{array}{r} 1 \\ 7 \end{array} & & \begin{array}{r} 1 \\ 2 \end{array} \\ \hline 2 & & 7 \\ \hline 1 & & 14 \end{array}$$

olamaz. olamaz.

$$\begin{aligned} x+y=14 & \text{ ve } x \cdot y=13 \Rightarrow x=1, y=13 \\ & \quad \quad \quad x=13, y=1 \\ x+y=7 & \text{ ve } x \cdot y=12 \Rightarrow x=4, y=3 \\ & \quad \quad \quad x=3, y=4 \end{aligned}$$

$$1+13+4+3=21$$

2. İki kişi aşağıda isimlerinin karşısında verilen ikişer sayıyı yazmıştır.

Aykut : $2x, x+8$

Korkut : $x+3, y$

Korkut, Aykut'un yazdığı her bir sayının yarısını yazdığına göre, y kaçtır?

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

$$\begin{aligned} \frac{x+8}{2} &= x+3 & \text{ve} & \quad \frac{2x}{2} = y \\ x+8 &= 2x+6 & & \quad x = y \\ x &= 2 & & \end{aligned}$$

$$x=y \Rightarrow y=2$$

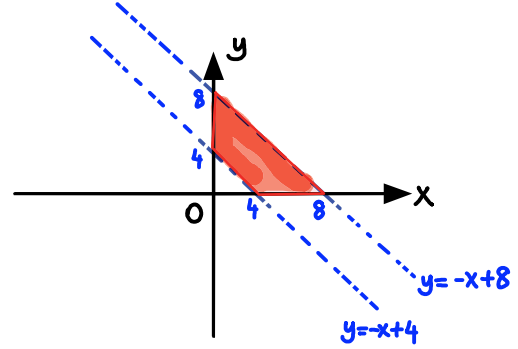
3. Dik koordinat düzlemindeki bir A noktasının koordinatları çarpımı pozitif gerçel sayı, koordinatları toplamı 4 ile 8 arasında bir gerçel sayıdır.

Buna göre, koordinat düzleminde A noktasının bulunabileceği yeri ifade eden en geniş bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 32

A(x,y) olsun.

$$xy > 0 \text{ ve } 4 < x+y < 8$$



$$\frac{8 \cdot 8}{2} - \frac{4 \cdot 4}{2} = 32 - 8 = 24$$

4. $\begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$ sembolü ile $2a + b$ sayısı,

$\begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$ sembolü ile $2b - a$ sayısı gösterilmektedir.

Buna göre,

$$\begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ m \end{bmatrix} = 5$$

eşitliğini sağlayan m sayısı kaçtır?

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

$$\begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ m \end{bmatrix} = 5$$

$$\begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix} = 2 \cdot 4 + 3 = 11$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ m \end{bmatrix} = 2 \cdot m - 2$$

$$\begin{aligned} 11 \begin{bmatrix} 2 \\ m \end{bmatrix} &= 2(2m-2) - 11 = 5 \\ 4m - 15 &= 5 \\ 4m &= 20 \\ m &= 5 \end{aligned}$$