

BİRİNCİ DERECEDEKİ BİR BİLİNMEYENLİ DENKLEM VE EŞİTSİZLİK UYGULAMALARI

Oran ve Orantı

Oran:

Ölçülebilen aynı cinsten iki büyüklüğün birbirine bölümüne **oran** denir.

$b \neq 0$ olmak üzere, $\frac{a}{b}$ ye a'nın b'ye oranı denir ve a:b biçiminde de gösterilir. Karşılaştırılan büyüklüklerin birimlerinin aynı olması gerekir. İki farklı büyüklüğün bölümü oran olmaz. Oran en sade şekilde yazılır.

kavrama sorusu

Aşağıdaki bölümlerin hangileri orandır, bulunuz.

- I) $\frac{25 \text{ kg}}{37 \text{ kg}}$ II) $\frac{10^\circ \text{ C}}{45 \text{ m}}$ III) $\frac{20 \text{ km}}{100 \text{ kg}}$

çözüm

- I) $\frac{25 \text{ kg}}{37 \text{ kg}}$ birimleri aynı olduğundan orandır.
II) $\frac{10^\circ \text{ C}}{45 \text{ m}}$ birimleri farklı olduğundan oran değildir.
III) $\frac{20 \text{ km}}{100 \text{ kg}}$ birimleri farklı olduğundan oran değildir.

kavrama sorusu

30 kişilik bir sınıfta 14 kız, 16 erkek öğrenci vardır.

- a) Kız öğrencilerin, erkek öğrencilere oranını
b) Kız öğrencilerin tüm sınıfa oranını bulunuz.

çözüm

Sınıf= 30 Kız=14 Erkek=16

a) $\frac{\text{Kız}}{\text{Erkek}} = \frac{14}{16} = \frac{7}{8}$

b) $\frac{\text{Kız}}{\text{Sınıf}} = \frac{14}{30} = \frac{7}{15}$

kavrama sorusu

50 ml kolonyanın içerisinde 45 ml alkol bulunmaktadır.

Kolonyadaki alkol oranını bulunuz.

çözüm

Kolonyanın Tümü=50 ml
Alkol=45 ml

$$\frac{\text{Alkol}}{\text{Kolonyanın Tümü}} = \frac{45 \text{ ml}}{50 \text{ ml}} = \frac{9}{10}$$

Cevap: $\frac{9}{10}$

kavrama sorusu

2 lt su ile 1 lt yoğurt karıştırılarak ayran yapılıyor.

Ayrandaki yoğurt oranını bulunuz.

çözüm

Su=2 lt Yoğurt=1 lt

Ayran=2+1=3 lt

$$\frac{\text{Yoğurt}}{\text{Ayran}} = \frac{1}{3}$$

Cevap: $\frac{1}{3}$

soru 1

Aşağıdakilerden hangisi bir orandır?

- A) $\frac{1 \text{ kg}}{3 \text{ km}}$ B) $\frac{4 \text{ m}}{12 \text{ g}}$ C) $\frac{24^\circ\text{C}}{30^\circ\text{C}}$
 D) $\frac{2 \text{ g}}{3 \text{ cm}}$ E) $\frac{3 \text{ lt}}{4 \text{ m}}$

soru 2Aşağıdakilerden hangisi bir oran değildir?

- A) $\frac{3 \text{ m}}{4 \text{ TL}}$ B) $\frac{8 \text{ cm}}{9 \text{ cm}}$ C) $\frac{7 \text{ kg}}{3 \text{ kg}}$
 D) $\frac{6 \text{ m}}{7 \text{ m}}$ E) $\frac{13 \text{ lt}}{17 \text{ lt}}$

soru 3

10 tane hayvanın bulunduğu bir kümeste 7 tavuk, 3 horoz vardır.

Horozların, tavuklara oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{7}{10}$
 D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{10}{3}$

soru 4

11 kişilik bir futbol takımında 5 yabancı, 6 yerli oyuncu vardır.

Yabancı oyuncuların yerli oyunculara oranı kaçtır?

- A) $\frac{6}{11}$ B) $\frac{5}{11}$ C) $\frac{5}{6}$
 D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{11}{6}$

soru 5

Önder'in dolabında 5 pantolon, 12 gömlek vardır.

Dolaptaki gömlek oranı kaçtır?

- A) $\frac{12}{17}$ B) $\frac{5}{17}$ C) $\frac{5}{12}$
 D) $\frac{12}{5}$ E) $\frac{17}{5}$

soru 6

40 lt lik bir boya karışımının 27 lt si boya geri kalanı sudur.

Karışımdeki boya oranı kaçtır?

- A) $\frac{40}{13}$ B) $\frac{27}{13}$ C) $\frac{13}{27}$
 D) $\frac{13}{40}$ E) $\frac{27}{40}$

soru 7

18 lt lik bir tuzlu su karışımının 7 lt si tuz geri kalanı sudur.

Karışımdeki su oranı kaçtır?

- A) $\frac{11}{7}$ B) $\frac{7}{11}$ C) $\frac{7}{18}$
 D) $\frac{11}{18}$ E) $\frac{18}{11}$

soru 8

5 lt su, 2 lt limon suyu, 3 lt şeker bir kaba doldurularak limonata yapılıyor.

Limonatadaki şeker oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{2}$
 D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{2}{5}$



a ve b aynı birimden iki büyüklük olsunlar,

$$a=1 \quad \text{ve} \quad b=2 \quad \text{ise} \quad \frac{a}{b} = \frac{1}{2}$$

$$a=2 \quad \text{ve} \quad b=4 \quad \text{ise} \quad \frac{a}{b} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$a=3 \quad \text{ve} \quad b=6 \quad \text{ise} \quad \frac{a}{b} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$a=40 \quad \text{ve} \quad b=80 \quad \text{ise} \quad \frac{a}{b} = \frac{40}{80} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \dots = \frac{40}{80} = \dots$$

Yukarıdaki örnekte görebileceğimiz gibi, bize bir oran verildiğinde oranladığımız büyüklükler bu orandaki sayılara eşit olmayabilir.

$$\frac{a}{b} = \frac{1}{2} \quad \text{ise} \quad k \in \mathbb{R} \quad \text{olmak üzere, } a=1k \quad \text{ve} \quad b=2k \quad \text{dir.} \quad (k \neq 0)$$

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{4} \quad \text{ise} \quad k \in \mathbb{R} \quad \text{olmak üzere, } x=3k \quad \text{ve} \quad y=4k \quad \text{dir.} \quad (k \neq 0)$$

kavrama sorusu

İki sayının birbirine oranı $\frac{3}{5}$ olduğuna göre, **bu sayıların hangi sayılar olabileceğini araştırınız.**

çözüm

Sayılarımız a ve b olsunlar,

$$\frac{a}{b} = \frac{3}{5} \quad \text{ise} \quad a=3k \quad \text{ve} \quad b=5k \quad \text{dir.}$$

$$k=1 \quad \text{için} \quad a=3 \cdot 1=3 \quad \text{ve} \quad b=5 \cdot 1=5 \quad \text{olabilir.}$$

$$k=5 \quad \text{için} \quad a=3 \cdot 5=15 \quad \text{ve} \quad b=5 \cdot 5=25 \quad \text{olabilir.}$$

$$k = \frac{1}{2} \quad \text{için} \quad a = 3 \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{2} \quad \text{ve} \quad b = 5 \cdot \frac{1}{2} = \frac{5}{2} \quad \text{olabilir.}$$

$$k = \sqrt{3} \quad \text{için} \quad a = 3 \cdot \sqrt{3} = 3\sqrt{3} \quad \text{ve} \quad b = 5 \cdot \sqrt{3} = 5\sqrt{3} \quad \text{olabilir.}$$

kavrama sorusu

Birbirine oranı $\frac{4}{5}$ olan iki sayının toplamı 27 olduğuna göre, **bu sayılardan büyük olanı kaçtır, bulunuz.**

çözüm

Sayılarımız a ve b olsunlar,

$$\frac{a}{b} = \frac{4}{5} \quad \text{ise} \quad a=4k \quad \text{ve} \quad b=5k \quad \text{dir.}$$

$$a+b=4k+5k=9k=27$$

$$\Rightarrow k=3 \quad \text{bulunur.}$$

$$a=4k \quad \text{olduğundan} \quad a=4 \cdot 3=12$$

$$b=5k \quad \text{olduğundan} \quad b=5 \cdot 3=15$$

Büyük sayı 15 dir.

Cevap: 15

kavrama sorusu

Yiğit'in yaşının, Ezgi'nin yaşına oranı $\frac{1}{2}$ dir. İkisinin yaşları farkı 5 olduğuna göre, **Yiğit kaç yaşındadır, bulunuz.**

çözüm

$$\frac{\text{Yiğit}}{\text{Ezgi}} = \frac{1}{2} \quad \text{ise} \quad \text{Yiğit}=1k, \quad \text{Ezgi}=2k$$

$$\text{Ezgi} - \text{Yiğit} = 2k - 1k = k = 5$$

Yiğit=1k olduğundan Yiğit=5 yaşında

Cevap: 5

soru 1

x sayısının y sayısına oranı $\frac{1}{3}$ olduğuna göre, (x, y) ikilisi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) (2, 3) B) (2, 8) C) (3, 5)
D) (3, 6) E) (5, 15)

soru 2

x sayısının y sayısına oranı $\frac{3}{4}$ olduğuna göre, (x, y) ikilisi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) (2, 6) B) (4, 12) C) (6, 8)
D) (9, 16) E) (18, 20)

soru 3

Birbirine oranı $\frac{1}{2}$ olan iki sayının toplamı 9 olduğuna göre, bu sayılardan büyük olanı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

soru 4

Birbirine oranı $\frac{1}{5}$ olan iki sayının toplamı 30 olduğuna göre, bu sayılardan küçük olanı kaçtır?

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

soru 5

Pazardan alınan 1 kg domates ve 1 kg patates için toplam 15 TL ödeme yapılmıştır. Domatesin fiyatının, patatesin fiyatına oranı $\frac{2}{3}$ olduğuna göre, patates kaç TL tutmuştur?

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

soru 6

24 kişilik bir sınıfta kız öğrencilerin, erkek öğrencilere oranı $\frac{1}{7}$ olduğuna göre, sınıfta kaç erkek öğrenci vardır?

- A) 15 B) 17 C) 18 D) 19 E) 21

soru 7

40 aracın bulunduğu bir otoparkta sadece otomobil ve otobüsler vardır. Otobüslerin otomobillere oranı $\frac{2}{3}$ olduğuna göre, otoparktaki otobüs sayısı kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

soru 8

İki farklı tarladan elde edilen buğdayların birbirine oranı $\frac{5}{7}$ dir. Tarlalardan çıkan ürünlerin farkı 12 ton olduğuna göre, iki tarladan toplam kaç ton buğday çıkmıştır?

- A) 72 B) 75 C) 80 D) 84 E) 90

**Orantı**

İki veya daha fazla oranın eşitliğine **orantı** denir.

$$\frac{a}{b} = k \quad \text{ve} \quad \frac{c}{d} = k \quad \text{olsun} \quad k \in \mathbb{R}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \quad \text{eşitliğine orantı denir. "k" orantı sabitidir.}$$

Orantının özellikleri;

- ✓ $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ orantısı $a:b=c:d$ biçiminde de gösterilir.
 - ✓ $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ orantısında a ve d ye dışlar, b ve c ye içler denir.
 - ✓ $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ orantısında içler çarpımı dışlar çarpımına eşittir.
- $$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} \text{ ise } a.d=b.c \text{ dir.}$$

kavrama sorusu

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

orantısında x kaçtır, bulunuz.

çözüm

$$\frac{x}{4} \times \frac{1}{2} \text{ ise } 2.x=1.4$$
$$x=2$$

Cevap: 2

kavrama sorusu

$$\frac{3}{x+1} = \frac{5}{7}$$

orantısında x kaçtır, bulunuz.

çözüm

$$\frac{3}{x+1} \times \frac{5}{7}$$
$$\Rightarrow 5.(x+1)=3.7$$
$$\Rightarrow 5x+5=21$$
$$\Rightarrow 5x=16$$
$$x = \frac{16}{5}$$

Cevap: $\frac{16}{5}$

kavrama sorusu

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

orantısında x kaçtır, bulunuz.

çözüm

$$\frac{2}{x} \times \frac{3}{x+1}$$
$$\Rightarrow 2.(x+1)=3.x$$
$$2x+2=3x$$
$$x=2$$

Cevap: 2

kavrama sorusu

$$x:2=4:5$$

orantısında x kaçtır, bulunuz.

çözüm

$$x : 2 = 4 : 5$$

dışlar
↑ ↓
↑ ↓
içler

$$5.x=2.4$$
$$x = \frac{8}{5}$$

Cevap: $\frac{8}{5}$

soru 1

$$\frac{x}{6} = \frac{1}{3}$$

orantısında x kaçtır?

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

soru 2

$$\frac{5}{a} = \frac{2}{4}$$

orantısında a kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

soru 3

$$\frac{1}{3} = \frac{x-1}{15}$$

orantısında x kaçtır?

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

soru 4

$$\frac{4}{5} = \frac{8}{x+2}$$

orantısında x kaçtır?

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

soru 5

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

orantısında x kaçtır?

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

soru 6

$$\frac{x-2}{5} = \frac{x}{7}$$

orantısında x kaçtır?

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

soru 7

$$x : 3 = 4 : 2$$

orantısında x kaçtır?

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

soru 8

$$1 : (x-1) = 2 : 7$$

orantısında x kaçtır?

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



kavrama sorusu

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

olduğuna göre, $\frac{a+b}{b-a}$ oranını bulunuz.

çözüm

$$\frac{a}{b} = \frac{2}{3} \text{ ise } a=2k \text{ ve } b=3k \text{ (} k \in \mathbb{R} \text{)}$$

$$\frac{a+b}{b-a} = \frac{2k+3k}{3k-2k} = \frac{5k}{k} = 5 \text{ dir.}$$

Cevap: 5

kavrama sorusu

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

olduğuna göre, $\frac{2a+b}{b-a}$ oranını bulunuz.

çözüm

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{5} = k \text{ olsun. (} k \in \mathbb{R} \text{)}$$

$$\frac{a}{2} = k \text{ ise } a=2k$$

$$\frac{b}{5} = k \text{ ise } b=5k$$

$$\frac{2a+b}{b-a} = \frac{2 \cdot 2k + 5k}{5k - 2k} = \frac{9k}{3k} = \frac{9}{3} = 3 \text{ dir.}$$

Cevap: 3

kavrama sorusu

$$3a=5b$$

olduğuna göre, $\frac{a+b}{a-b}$ oranını bulunuz.

çözüm

$$3a=5b \Rightarrow \frac{a}{5} = \frac{b}{3} \text{ tür.}$$

$$\frac{a}{5} = \frac{b}{3} = k \text{ diyelim (} k \in \mathbb{R} \text{)}$$

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

$$\frac{a+b}{a-b} = \frac{5k+3k}{5k-3k} = \frac{8k}{2k} = \frac{8}{2} = 4$$

Cevap: 4



Uyarı

$m \cdot x = n \cdot y$ biçimindeki bir orantıda, $k \in \mathbb{R}$ olmak üzere $m \cdot x = n \cdot y \Rightarrow x = n \cdot k$ ve $y = m \cdot k$ diyebiliriz.

kavrama sorusu

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

olduğuna göre, $\frac{y+z}{x}$ oranını bulunuz.

çözüm

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5} = k \text{ olsun. (} k \in \mathbb{R} \text{)}$$

$$x=2k, \quad y=3k \text{ ve } z=5k \text{ olur.}$$

$$\frac{y+z}{x} = \frac{3k+5k}{2k} = \frac{8k}{2k} = 4$$

Cevap: 4

soru 1

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

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

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

soru 2

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

olduğuna göre, $\frac{x+2y}{x+y}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{9}{5}$ B) $\frac{8}{5}$ C) $\frac{7}{5}$ D) $\frac{6}{5}$ E) 1

soru 3

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

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

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

soru 4

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

olduğuna göre, $\frac{2x+y}{x-y}$ oranı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

soru 5

$$2a=b$$

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

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

soru 6

$$3a=7b$$

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

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{1}{5}$ C) 1 D) 5 E) 7

soru 7

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}$$

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

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

soru 8

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

olduğuna göre, $\frac{2x+y}{z}$ oranı kaçtır?

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



kavrama sorusu

$\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{5}$ oranı verilmiştir.

$$a+b+c=50$$

olduğuna göre, **a, b ve c kaçtır, bulunuz.**

çözüm

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

$$a=2k, \quad b=3k \quad \text{ve} \quad c=5k \text{ olur.}$$

$$a+b+c=50 \text{ olduğundan,}$$

$$2k+3k+5k=50$$

$$10k=50$$

$$k=5$$

$$a=2.5=10$$

$$b=3.5=15$$

$$c=5.5=25$$

kavrama sorusu

$2a=3b=5c$ oranı verilmiştir.

$$a+b+c=62$$

olduğuna göre, **a, b ve c kaçtır, bulunuz.**

çözüm

$2a=3b=5c=k$ olsun.

$$2a=k \quad \text{ise} \quad a = \frac{k}{2}$$

$$3b=k \quad \text{ise} \quad b = \frac{k}{3}$$

$$5c=k \quad \text{ise} \quad c = \frac{k}{5}$$

$a+b+c=62$ olduğundan,

$$\frac{k}{2} + \frac{k}{3} + \frac{k}{5} = 62$$

(15) (10) (6)

$$\frac{31k}{30} = 62 \Rightarrow k = 60$$

$$a = \frac{k}{2} \quad \text{olduğundan} \quad a = \frac{60}{2} = 30$$

$$b = \frac{k}{3} \quad \text{olduğundan} \quad b = \frac{60}{3} = 20$$

$$c = \frac{k}{5} \quad \text{olduğundan} \quad c = \frac{60}{5} = 12$$

kavrama sorusu

$ax=by=cz=7$ oranı veriliyor.

$$a+b+c=21$$

olduğuna göre, $\frac{2}{x} + \frac{2}{y} + \frac{2}{z}$ toplamını, bulunuz.

çözüm

$ax=by=cz=7$ olduğundan,

$$a = \frac{7}{x}, \quad b = \frac{7}{y} \quad \text{ve} \quad c = \frac{7}{z} \text{ dir.}$$

$$a+b+c=21$$

$$\frac{7}{x} + \frac{7}{y} + \frac{7}{z} = 21$$

$$7 \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \right) = 21$$

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

$$\frac{2}{x} + \frac{2}{y} + \frac{2}{z} = 6$$

Cevap: 6

soru 1

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

$$a+b+c=44$$

olduğuna göre, **a kaçtır?**

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

soru 2

$a = \frac{b}{3} = \frac{c}{4}$ oranı verilmiştir.

$$a+b+c=40$$

olduğuna göre, **b kaçtır?**

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

soru 3

$\frac{a}{2} = \frac{b}{5} = \frac{c}{7}$ oranı verilmiştir.

$$a+b+c=42$$

olduğuna göre, **c kaçtır?**

- A) 7 B) 14 C) 21 D) 28 E) 35

soru 4

$a=2b=3c$ oranı verilmiştir.

$$a+b+c=55$$

olduğuna göre, **a kaçtır?**

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

soru 5

$3a=4b=5c$ oranı verilmiştir.

$$a+b+c=94$$

olduğuna göre, **c kaçtır?**

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 24 E) 30

soru 6

$2a = \frac{b}{2} = \frac{c}{3}$ oranı verilmiştir.

$$a+b+c=66$$

olduğuna göre, **a kaçtır?**

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

soru 7

$ax=by=cz=3$ oranı verilmiştir.

$$a+b+c=12$$

olduğuna göre, $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$ kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 10 E) 12

soru 8

$ax=by=cz=5$ oranı verilmiştir.

$$a+b+c=15$$

olduğuna göre, $\frac{3}{x} + \frac{3}{y} + \frac{3}{z}$ kaçtır?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

**Doğru Orantı:**

Ölçülebilir birbirine bağlı iki çokluktan biri artarken diğeri de aynı oranda artıyorsa veya biri azalırken diğeri de aynı oranda azalıyorsa bu iki çokluk doğru orantılıdır.

x ile y doğru orantılı ise aralarında $\frac{y}{x} = k$ ($k > 0$) bağıntısı vardır.

$$\frac{y}{x} = k \quad \text{ise} \quad y = k \cdot x \quad (\text{Orijinden geçen doğru denklemdir})$$

İki çokluktan biri artarken diğeri de artıyor veya biri azalırken diğeri de azalıyor olması doğru orantılı oldukları anlamına gelmez. Değişimin miktarının sabit olması gerekir.

kavrama sorusu

Aşağıdaki eşitliklerin hangilerinde x ile y doğru orantılıdır, bulunuz.

I) $y = 2x$

III) $y = x - 1$

II) $y = \frac{x}{3}$

IV) $y = x^3$

çözüm

I) $y = 2x \Rightarrow \frac{y}{x} = 2$ olduğundan, (oranları sabit sayı olduğundan) doğru orantılıdır.

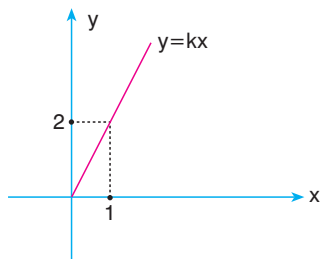
x	1	2	3
y=2x	2	4	6

II) $y = \frac{x}{3} \Rightarrow \frac{y}{x} = \frac{1}{3}$ olduğundan doğru orantılıdır.

III) $y = x - 1 \Rightarrow \frac{y}{x} = 1 - \frac{1}{x}$ (Sabit değil) $\frac{y}{x}$ oranı sabit olmadığından doğru orantılı değildir.

IV) $y = x^3 \Rightarrow \frac{y}{x} = x^2$ (sabit değil) $\frac{y}{x}$ oranı sabit olmadığından doğru orantılı değildir.

Cevap: I ve II

kavrama sorusu

Yukarıda $y = kx$ denkleminin grafiği verilmiştir.

Buna göre, $x = 3$ değeri için y kaçtır, bulunuz.

çözüm

1. yöntem: Grafik orijinden geçen doğru denkleminin olduğu için x ile y doğru orantılıdır. Denklemimiz $y = kx$ biçimindedir.

$$x = 1 \quad \text{için} \quad y = 2 \quad \text{olduğundan,}$$

$$2 = k \cdot 1 \Rightarrow k = 2$$

$$y = 2x \quad \text{elde edilir.}$$

$$x = 3 \quad \text{için} \quad y = 2 \cdot 3 = 6 \quad \text{dır.}$$

2. yöntem: Grafikten x ile y nin doğru orantılı olduğu bilindiğinden,

$$x = 1 \quad \text{iken} \quad y = 2 \quad \text{ise}$$

$$x = 3 \quad \text{iken} \quad y = ?$$

$$3 \cdot 2 = y \cdot 1 \Rightarrow y = 6 \quad \text{bulunur.}$$

Cevap: 6

soru 1

Aşağıdaki eşitliklerin hangisinde x ile y doğru orantılı verilmiştir?

- A) $y=x^2$ B) $y=1-x$ C) $y=5x$
D) $y=x+7$ E) $y=x-x^2$

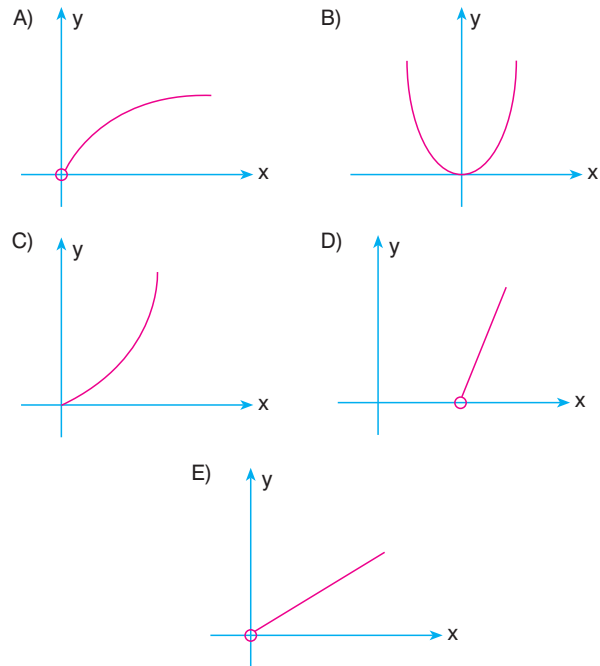
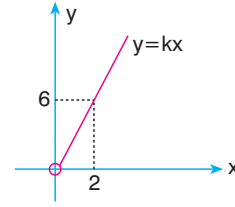
soru 2

Aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) $y=3x$ ise y ile x doğru orantılıdır.
B) Yol=Hız x Zaman ise yol ile zaman doğru orantılıdır.
C) $y = \frac{x}{2}$ ise y ile x doğru orantılıdır.
D) $y \cdot x=4$ ise y ile x doğru orantılıdır.
E) $y+x=0$ ise y ile x doğru orantılıdır.

soru 3

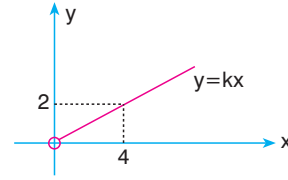
Aşağıda grafiği verilen bağıntıların hangisinde x ile y doğru orantılıdır?

**soru 4**

Yukarıda $y=kx$ denkleminin grafiği verilmiştir.

Buna göre, k kaçtır?

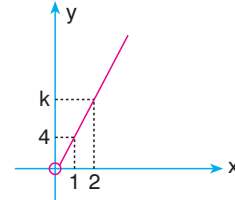
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

soru 5

Yukarıda $y=kx$ denkleminin grafiği verilmiştir.

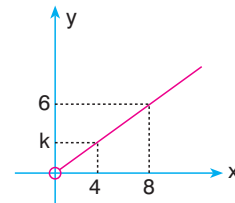
Buna göre, $x=10$ için y kaçtır?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

soru 6

Yukarıda verilen grafiğe göre, k kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

soru 7

Yukarıda verilen grafiğe göre, k kaçtır?

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

**kavrama sorusu**

x ile y doğru orantılıdır.

x=8 için y=12 olduğuna göre x=18

için y kaçtır, bulunuz.

çözüm

x ile y doğru orantılı olduğundan aralarındaki bağıntı

$y=kx$ biçimindedir. (k orantı sabitidir)

x=8 için y=12 ise,

$$12=k.8 \Rightarrow k = \frac{12}{8} \Rightarrow k = \frac{3}{2}$$

Bağıntı, $y = \frac{3}{2}x$ dir.

x=18 için $y = \frac{3}{2}.18 = 27$ dir.

Cevap: 27

kavrama sorusu

x+1 ile y-1 doğru orantılıdır.

x=4 için y=3 olduğuna göre x=14

için y kaçtır, bulunuz.

çözüm

$y-1=k.(x+1)$ (doğru orantılar)

x=4 ve y=3 için,

$$3-1=k.(4+1)$$

$$2=k.5 \Rightarrow k = \frac{2}{5}$$

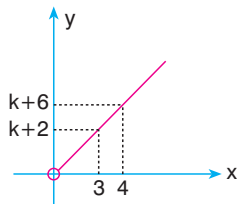
$$(y-1) = \frac{2}{5}(x+1)$$

$$x=14 \text{ için } y-1 = \frac{2}{5}(14+1)$$

$$y-1 = \frac{2}{5}.15$$

$$y = 7 \text{ dir.}$$

Cevap: 7

kavrama sorusu

Yukarıda verilen grafiğe göre, **k kaçtır, bulunuz.**

çözüm

Grafikten x ile y nin doğru orantılı olduğu anlaşılmaktadır.

$$\begin{array}{ccc} 3 & \leftrightarrow & k+2 \\ 4 & \leftrightarrow & k+6 \end{array}$$

$$4.(k+2) = 3.(k+6)$$

$$4k+8=3k+18$$

$$k=10$$

Cevap: 10

soru 1

x ile y doğru orantılıdır.

$$x=3 \text{ için } y=12$$

olduğuna göre, **x=4 için y kaçtır?**

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

soru 2

x ile y doğru orantılıdır.

$$x=20 \text{ için } y=4$$

olduğuna göre, **x=15 için y kaçtır?**

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

soru 3

x ile y doğru orantılıdır.

$$x=18 \text{ için } y=3$$

olduğuna göre, **y=5 için x kaçtır?**

- A) 15 B) 18 C) 21 D) 24 E) 30

soru 4

a+1 ile b+2 doğru orantılıdır.

$$a=5 \text{ için } b=1$$

olduğuna göre, **a=3 için b kaçtır?**

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

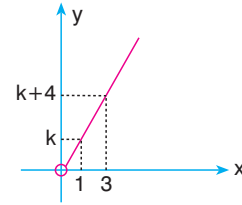
soru 5

x-2 ile y+3 doğru orantılıdır.

$$x=7 \text{ için } y=2$$

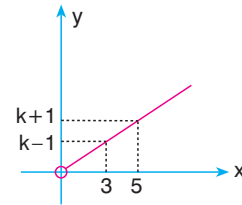
olduğuna göre, **x=8 için y kaçtır?**

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

soru 6

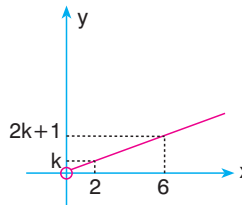
Yukarıda verilen grafiğe göre, k kaçtır?

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

soru 7

Yukarıda verilen grafiğe göre, k kaçtır?

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

soru 8

Yukarıda verilen grafiğe göre, k kaçtır?

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



Problemlerin çözümünde oran ve orantı oldukça sık başvurduğumuz bir konudur. Sorularda çokluklar arasında doğru veya daha sonra göreceğimiz ters orantı olup, olmadığını iyi tespit etmemiz gerekir. Doğru orantı kullandığımız bazı soru tipleri aşağıdaki kavrama sorularında verilmiştir.

kavrama sorusu

Okan 3 odalı bir evi 12 günde boyadığına göre, **5 odalı bir evi kaç günde boyar, bulunuz.**

çözüm

Oda sayısı arttıkça, işin bitme süresinde artacağından iki çokluk arasında doğru orantı vardır.

$$\begin{array}{cc} 3 \text{ oda} & 12 \text{ günde} \\ 5 \text{ oda} & x \text{ günde} \end{array}$$
$$\underline{3 \cdot x = 5 \cdot 12}$$
$$x = 20 \text{ gün}$$

Cevap: 20

kavrama sorusu

Bir çeşmeden x dakikada 10 lt, x+5 dakikada 12 Lt su aktığına göre, **x kaçtır, bulunuz.**

çözüm

Süre arttığında, akan su miktarında artacağı için doğru orantılıdır.

$$\begin{array}{cc} x & 10 \text{ Lt} \\ x+5 & 12 \text{ Lt} \end{array}$$
$$\underline{12x = 10 \cdot (x+5)}$$
$$12x = 10x + 50$$
$$2x = 50$$
$$x = 25$$

Cevap: 25

kavrama sorusu

300 TL miktarındaki para 8, 10 ve 12 yaşlarındaki üç kardeşe yaşları ile orantılı olarak paylaşılıyor.

En büyük kardeş kaç TL almıştır, bulunuz.

çözüm

Orantılı denmesi doğru orantılı anlamındadır.

Kardeşler, Küçük Ortanca Büyük
A B C

$$\frac{A}{8} = \frac{B}{10} = \frac{C}{12} = k$$

$$A=8k \quad B=10k \quad C=12k$$

$$8k+10k+12k=300$$

$$30k=300 \Rightarrow k=10$$

En büyük kardeş C=12.10=120 TL almıştır.

Cevap: 120

soru 1

Cemre 5 günde 200 sayfa kitap okuduğuna göre, **8 günde kaç sayfa kitap okur?**

- A) 280 B) 300 C) 320 D) 340 E) 360

soru 2

Ahmet 2 km lik yolu 15 dakikada yürüdüğüne göre, **10 km lik yolu kaç dakikada yürür?**

- A) 60 B) 65 C) 70 D) 75 E) 80

soru 3

50 cm uzunluğundaki bir ağaç fidanı 2 yılda 30 cm uzamıştır. **10 yıl sonunda fidanın boyu kaç cm olur?**

- A) 150 B) 160 C) 170 D) 180 E) 200

soru 4

Yasemin x saatte 40 soru, $x+2$ saatte 60 soru çözdüğüne göre, **x kaçtır?**

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

soru 5

Emre $a-3$ saatte 5 km, $a+3$ saatte 8 km koşabildiğine göre, **a kaçtır?**

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

soru 6

56 tane bilye Sinan ve Serkan a sırasıyla 3 ve 4 ile orantılı olarak paylaştırılmıştır.

Sinan kaç bilye almıştır?

- A) 18 B) 24 C) 28 D) 32 E) 36

soru 7

540TL miktarındaki para 7, 8 ve 12 yaşlarındaki üç kardeşe yaşları ile doğru orantılı olarak paylaştırılıyor.

En küçük kardeş kaç TL almıştır?

- A) 100 B) 120 C) 140 D) 160 E) 180

soru 8

1000 m³ bir havuza üç ayrı musluktan sırasıyla 2, 3 ve 5 ile orantılı olarak su akmaktadır.

Havuz dolduğunda en fazla su akıtan musluk kaç m³ su akıtmıştır?

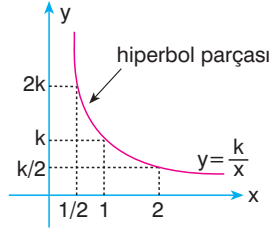
- A) 200 B) 300 C) 400 D) 500 E) 600

**Ters Orantı:**

Aralarında $x.y=k$, ($k \in \mathbb{R}$) şeklinde bir bağıntı bulunan x ve y değişkenlerine **ters orantılıdır** denir. x artarken y azalır, x azalırken y artar. Ancak x artarken y nin azaldığı veya x azalırken y nin arttığı her bağıntıdaki değişkenler ters orantılı değildir. x y çarpımının sonucu k gibi sabit bir sayıya eşit olduğunda ters orantı vardır.

Ters orantının grafiği,

$$x.y=k, (k \in \mathbb{R}) \Rightarrow y = \frac{k}{x} \text{ için}$$

**kavrama sorusu**

Aşağıdaki eşitliklerin hangisinde x ile y ters orantılıdır, bulunuz.

I) $y.x=3$

II) $y = \frac{2}{x}$

III) $y = \frac{2}{x+1}$

çözüm

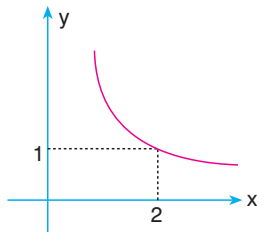
I) $y.x=3$ bağıntısında x ile y nin çarpımı bir sabit sayı olduğundan x ile y ters orantılıdır.

II) $y = \frac{2}{x} \Rightarrow y.x=2$ olduğundan x ile y ters orantılıdır.

III) $y = \frac{2}{x+1} \Rightarrow y.(x+1)=2 \Rightarrow y.x+y=2$
 $\Rightarrow y.x=2-y$

x ile y nin çarpımı sabit sayı olmadığından ters orantılı değildir.

Cevap: I ve II

kavrama sorusu

Yukarıda $y.x=k$ denkleminin grafiği verilmiştir.

Buna göre, $x=6$ için y kaçtır, bulunuz.

çözüm

1. yöntem: Grafik hiperbol parçası olduğu için x ile y ters orantılıdır.

Denkleminiz $y.x=k$ biçimindedir.

$x=2$ için $y=1$ olduğundan,

$$1.2=k \Rightarrow k=2$$

$y.x=2$ elde edilir.

$x=6$ için $y.6=2$

$$y = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

2. yöntem: Grafikten x ile y nin ters orantılı olduğu bilindiğinden,
 $x=2$ için $\leftrightarrow y=1$ ise

$$x=6 \text{ için } \leftrightarrow y=?$$

$$2.1=6.y$$

$$y = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} \text{ bulunur.}$$

Cevap: $\frac{1}{3}$

soru 1

Aşağıdaki eşitliklerin hangisinde x ile y ters orantılı verilmiştir?

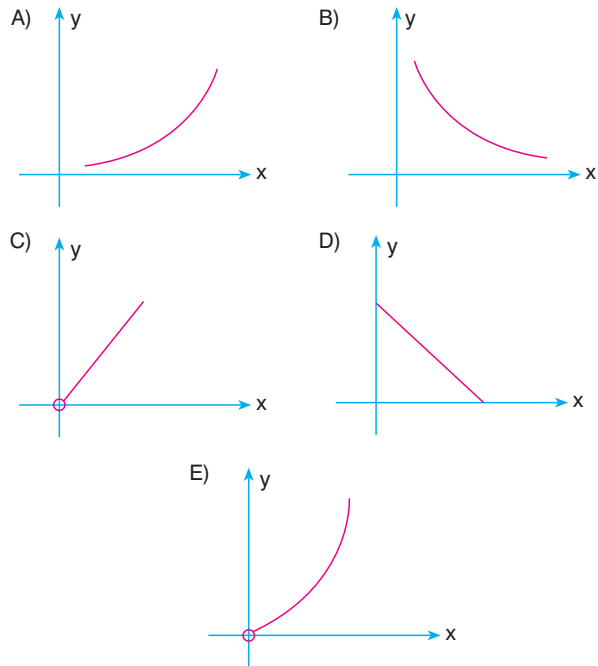
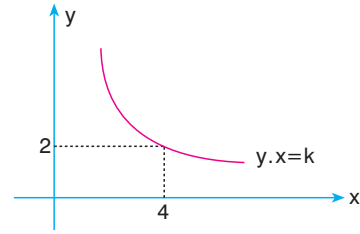
- A) $y = 1 - x$ B) $y = x + 1$ C) $y = \frac{3}{x-1}$
 D) $y = \frac{x}{2}$ E) $y = \frac{5}{x}$

soru 2Aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) $y = \frac{4}{x}$ ise y ile x ters orantılıdır.
 B) $y = \frac{1}{3x}$ ise y ile x ters orantılıdır.
 C) $y = 2x$ ise y ile x ters orantılıdır.
 D) $y \cdot x = 6$ ise y ile x ters orantılıdır.
 E) $\frac{y \cdot x}{5} = \frac{1}{2}$ ise y ile x ters orantılıdır.

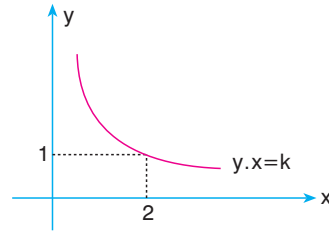
soru 3

Aşağıda grafiği verilen bağıntıların hangisinde x ile y ters orantılıdır?

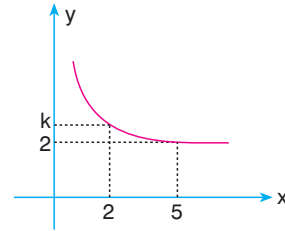
**soru 4**Yukarıda $y \cdot x = k$ denkleminin grafiği verilmiştir.

Buna göre, k kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

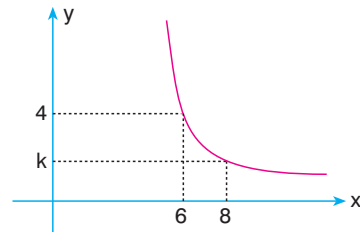
soru 5Yukarıda $y \cdot x = k$ denkleminin grafiği verilmiştir.Buna göre, $x = \frac{1}{3}$ için y kaçtır?

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

soru 6

Yukarıda verilen grafiğe göre, k kaçtır?

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

soru 7

Yukarıda verilen grafiğe göre, k kaçtır?

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

**kavrama sorusu**

x ile y ters orantılıdır.

$$x=4 \text{ için } y=1 \text{ ise } x=2$$

için y kaçtır, bulunuz.

çözüm

x ile y ters orantılı olduğundan aralarındaki bağıntı,

$$y \cdot x = k \text{ biçimindedir. (k orantı sabitidir)}$$

$$x=4 \text{ için } y=1 \text{ ise,}$$

$$1 \cdot 4 = k \Rightarrow k=4$$

$$\text{Bağıntı, } y \cdot x = 4 \text{ tür.}$$

$$x=2 \text{ için } y \cdot 2 = 4 \Rightarrow y=2$$

Cevap: 2

kavrama sorusu

x ile y+1 ters orantılıdır.

$$x=2 \text{ için } y=5 \text{ ise } x=3$$

için y kaçtır, bulunuz.

çözüm

$(y+1) \cdot x = k$ (Ters orantılılar)

$$x=2 \text{ için } y=5 \text{ ise,}$$

$$(5+1) \cdot 2 = k \Rightarrow k=12$$

$$(y+1) \cdot x = 12$$

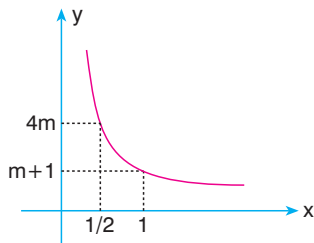
x=3 için,

$$(y+1) \cdot 3 = 12$$

$$y+1=4$$

$$y=3$$

Cevap: 3

kavrama sorusu

Yukarıda verilen grafiğe göre, **m kaçtır, bulunuz.**

çözüm

Grafikten x ile y nin ters orantılı olduğu anlaşılmaktadır.

$$\frac{1}{2} \text{ için } \longleftrightarrow 4m$$

$$1 \text{ için } \longleftrightarrow m+1$$

$$1 \cdot (m+1) = \frac{1}{2} \cdot 4m$$

$$m+1 = 2m$$

$$1 = m$$

Cevap: 1

soru 1

x ile y ters orantılıdır.

$$x=3 \text{ için } y=5$$

olduğuna göre, $x=1$ için y kaçtır?

- A) 1 B) 5 C) 10 D) 12 E) 15

soru 2

x ile y ters orantılıdır.

$$x=4 \text{ için } y=9$$

olduğuna göre, $x=12$ için y kaçtır?

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

soru 3

a ile b ters orantılıdır.

$$a=4 \text{ için } b=6$$

olduğuna göre, $a=8$ için b kaçtır?

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

soru 4

$x-1$ ile y ters orantılıdır.

$$x=7 \text{ için } y=3$$

olduğuna göre, $x=10$ için y kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

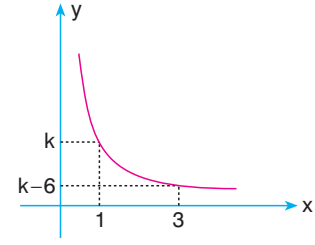
soru 5

$x+3$ ile $y+1$ ters orantılıdır.

$$x=1 \text{ için } y=5$$

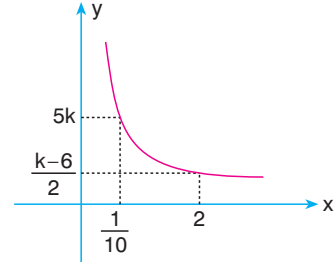
olduğuna göre, $x=5$ için y kaçtır?

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

soru 6

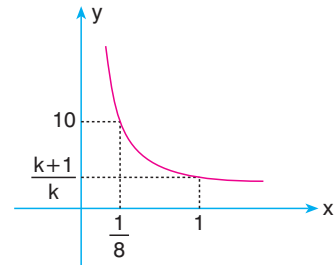
Yukarıda verilen grafiğe göre, k kaçtır?

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

soru 7

Yukarıda verilen grafiğe göre, k kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

soru 8

Yukarıda verilen grafiğe göre, k kaçtır?

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



Ters orantı kullandığımız bazı problem tipleri aşağıdaki kavrama sorularında verilmiştir.

kavrama sorusu

4 işçinin 10 günde yaptığı bir işi 5 işçinin kaç günde yapabileceğini bulunuz.

çözüm

İşçi sayısı arttıkça işin bitme süresi kılalacağından aralarında ters orantı vardır.

$$4 \text{ işçi} \longleftrightarrow 10 \text{ günde}$$

$$5 \text{ işçi} \longleftrightarrow x$$

$$5 \cdot x = 4 \cdot 10$$

$$x = 8 \text{ gün}$$

Cevap: 8

kavrama sorusu

Bir araba V km/sa hızla 4 saatte aldığı bir yolu, (V+60) km/sa hızla 2 saatte aldığına göre, V kaçtır, bulunuz.

çözüm

Hız arttığında varış süresi azaldığından hız ile zaman arasında ters orantı vardır.

$$V \text{ km/sa} \longleftrightarrow 4 \text{ saat}$$

$$(V+60) \text{ km/sa} \longleftrightarrow 2 \text{ saat}$$

$$4 \cdot V = 2 \cdot (V+60)$$

$$4V = 2V + 120$$

$$2V = 120$$

$$V = 60 \text{ km/sa}$$

Cevap: 60

kavrama sorusu

390 TL miktarındaki para üç kişiye 2, 3 ve 4 ile ters orantılı olarak paylaşılıyor.

En fazla para alan kaç ₺ almıştır, bulunuz.

çözüm

Kişiler, a, b ve c olsun.

$$2 \cdot a = 3b = 4c = k, (k \in \mathbb{R})$$

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

$$3b = k \Rightarrow b = \frac{k}{3}$$

$$4c = k \Rightarrow c = \frac{k}{4}$$

$$a + b + c = \frac{k}{2} + \frac{k}{3} + \frac{k}{4} = 390$$

$$\frac{6k + 4k + 3k}{12} = 390$$

$$\frac{13k}{12} = 390$$

$$k = 360$$

$$\text{En çok para alan } a = \frac{360}{2} = 180 \text{ ₺ almıştır.}$$

Cevap: 180

soru 1

6 işçinin 8 günde yaptığı bir işi, 4 işçi kaç günde yapar?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

soru 2

5 traktörün 18 günde sürdüğü bir tarlayı 30 traktör kaç günde sürer?

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

soru 3

12 tavuğa 6 gün yeten bir çuval yem, 18 tavuğa kaç gün yeter?

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

soru 4

x işçi ile 120 günde biten bir inşaat, $x+20$ işçi ile 40 günde bittiğine göre, **x kaçtır?**

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 30

soru 5

Bir araba $(V-20)$ km/sa hızla 10 saatte aldığı yolu, $(V+10)$ km/sa hızla 5 saatte aldığına göre, **V kaç km/sa dır?**

- A) 50 B) 60 C) 70 D) 80 E) 90

soru 6

25 oyuncak 2 ve 3 yaşlarındaki iki kardeşe, yaşları ile ters orantılı olacak şekilde paylaştırılmıştır.

Küçük kardeşe kaç oyuncak verilmiştir?

- A) 5 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

soru 7

Senem ile Fatma 640 ₺ parayı sırasıyla 3 ve 5 ile ters orantılı olarak paylaşmışlardır.

Fatma kaç ₺ almıştır?

- A) 540 B) 480 C) 450 D) 400 E) 240

soru 8

420 bilye Mete, Mahmut ve Erhan'a sırasıyla 3, 5 ve 6 ile ters orantılı olarak paylaştırılmıştır.

Mahmut kaç bilye almıştır?

- A) 100 B) 120 C) 150 D) 180 E) 200

**Bileşik Orantı:**

İçinde birden fazla oran bulunan orantılara **bileşik orantı** denir.

kavrama sorusu

a sayısı b ile doğru, c ile ters orantılıdır.

$$a=6 \text{ için } b=3 \text{ ve } c=2$$

olduğuna göre, **a=1 ve c=8 için b kaçtır, bulunuz.**

çözüm

a sayısı b ile doğru, c ile ters orantılı olduğundan,

$$\frac{a \cdot c}{b} = k \text{ dir.}$$

$$a=6, \quad b=3 \text{ ve } c=2$$

$$\frac{a \cdot c}{b} = \frac{6 \cdot 2}{3} = 4 = k$$

$$a=1, \quad c=8 \text{ için}$$

$$\frac{a \cdot c}{b} = \frac{1 \cdot 8}{b} = 4$$

$$4b = 8 \Rightarrow b = 2$$

Cevap: 2**kavrama sorusu**

x sayısı (y+1) ile ters, z-1 ile doğru orantılıdır.

$$x=6 \text{ için } y=1 \text{ ve } z=2$$

olduğuna göre, **x=3 ve y=11 için z kaçtır, bulunuz.**

çözüm

$$\frac{x \cdot (y+1)}{z-1} = k \text{ dir.}$$

$$x=6, \quad y=1 \text{ ve } z=2 \text{ için,}$$

$$\frac{6 \cdot (1+1)}{2-1} = \frac{6 \cdot 2}{1} = 12 = k$$

$$x=3, \quad y=11 \text{ için}$$

$$\frac{3 \cdot (11+1)}{z-1} = 12 \Rightarrow 36 = 12 \cdot (z-1)$$

$$z-1=3 \Rightarrow z=4$$

Cevap: 4**kavrama sorusu**

x ve y sayıları 2 ve 3 ile ters orantılı, z ise 4 ile doğru orantılıdır.

$$x+y+z=58$$

olduğuna göre, **x kaçtır, bulunuz.**

çözüm

$$2 \cdot x = 3 \cdot y = \frac{z}{4} = k$$

$$2x = k \Rightarrow x = \frac{k}{2}$$

$$3y = k \Rightarrow y = \frac{k}{3}$$

$$\frac{z}{4} = k \Rightarrow z = 4k$$

$$x + y + z = \frac{k}{2} + \frac{k}{3} + \frac{4k}{1} = \frac{3k + 2k + 24k}{6} = 58$$

$$= \frac{29k}{6} = 58$$

$$k = 12$$

$$x = \frac{k}{2} \Rightarrow x = \frac{12}{2} = 6$$

Cevap: 6

soru 1

x sayısı y ile doğru, z ile ters orantılıdır.

$$x=4 \text{ ve } y=3 \text{ için } z=3$$

olduğuna göre, **x=8, y=12 için z kaçtır?**

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

soru 2

x sayısı z ile doğru, y ile ters orantılıdır.

$$x=5 \text{ ve } y=2 \text{ için } z=10$$

olduğuna göre, **x=4, y=3 için z kaçtır?**

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

soru 3

a sayısı b ile doğru, c ile ters orantılıdır.

$$a=1 \text{ ve } b=2 \text{ için } c=6$$

olduğuna göre, **a=3 ve b=6 için c kaçtır?**

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

soru 4

(a-1) sayısı b ile ters, c ile doğru orantılıdır.

$$a=6 \text{ ve } b=4 \text{ için } c=10$$

olduğuna göre, **a=5 ve b=7 için c kaçtır?**

- A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

soru 5

(x+2) sayısı (y+1) ile doğru, z ile ters orantılıdır.

$$x=1 \text{ ve } z=1 \text{ için } y=3$$

olduğuna göre, **x=3 ve z=3 için y kaçtır?**

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

soru 6

x ve y sayıları 2 ve 3 ile doğru, z sayısı 4 ile ters orantılıdır.

$$x+y+z=63$$

olduğuna göre, **x kaçtır?**

- A) 18 B) 20 C) 24 D) 28 E) 30

soru 7

a sayısı 3 ile doğru, b ve c sayıları 2 ve 5 ile ters orantılıdır.

$$a+b+c=37$$

olduğuna göre, **c kaçtır?**

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

soru 8

a ve c sayıları 4 ve 5 ile ters, b sayısı 2 ile doğru orantılıdır.

$$a+b+c=147$$

olduğuna göre, **a+b-c ifadesinin değeri kaçtır?**

- A) 123 B) 132 C) 135 D) 137 E) 140

**kavrama sorusu**

205 ₺ üç kardeşe sırasıyla 2 ve 3 ile ters 6 ile doğru orantılı olarak paylaştırılıyor.

En çok parayı alan kardeş kaç ₺ almıştır, bulunuz.

çözüm

Kardeşler a, b ve c olsun.

$$2.a = 3.b = \frac{c}{6} = k$$

$$a = \frac{k}{2}, \quad b = \frac{k}{3} \quad \text{ve} \quad c = 6k$$

$$a + b + c = \frac{k}{2} + \frac{k}{3} + \frac{6k}{6}$$
$$= \frac{3k}{6} + \frac{2k}{6} + \frac{6k}{6} = \frac{11k}{6} = 205$$

$$k = 30$$

En çok parayı alan kardeş,

$$c = 6k \Rightarrow c = 6.30 = 180 \text{ ₺ almıştır.}$$

Cevap: 180

kavrama sorusu

3 işçi 12 günde 36 çift ayakkabı üretebildiğine göre, **4 işçi 10 günde kaç çift ayakkabı üretebilir, bulunuz.**

çözüm

İşçi sayısı ile işin bitme süresi ters orantılı işin bitme süresi ile yapılan iş doğru orantılıdır.

$$\begin{array}{l} 3 \text{ işçi} \rightarrow 12 \text{ gün} \rightarrow 36 \text{ çift} \\ 4 \text{ işçi} \rightarrow 10 \text{ gün} \rightarrow x \end{array}$$

$$3 \cdot 12 \cdot x = 4 \cdot 10 \cdot 36$$

$$x = 40 \text{ çift ayakkabı}$$

Cevap: 40

**Uyarı**

Bileşik orantı kullanılan problemlerde aşağıdaki formülü kullanabiliriz.

$$\frac{1. \text{ yapılan iş}}{\text{Diğerlerinin çarpımı}} = \frac{2. \text{ yapılan iş}}{\text{Diğerlerinin çarpımı}}$$

kavrama sorusu

4 musluk 5 günde 600 m³ lük bir havuzu doldurduğuna göre, **3 musluk 4 günde kaç m³ lük havuzu doldurabilir, bulunuz.**

çözüm

$$\frac{1. \text{ yapılan iş}}{\text{Diğerleri çarpımı}} = \frac{2. \text{ yapılan iş}}{\text{Diğerleri çarpımı}}$$

$$\frac{600 \text{ m}^3}{4 \text{ musluk. 5 gün}} = \frac{x}{3 \text{ musluk. 4 gün}}$$

$$4.5.x = 600.3.4$$

$$x = 360 \text{ m}^3$$

Cevap: 360

soru 1

27 oyuncak üç kardeşe sırasıyla 1 ve 2 ile ters, 3 ile doğru orantılı olarak paylaştırılıyor.

En az oyuncak olan kardeş kaç oyuncak almıştır?

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

soru 2

206 misket üç kişiye sırasıyla 4 ile doğru, 6 ve 8 ile ters orantılı olarak paylaştırılıyor.

En çok misketi alan kişi kaç misket almıştır?

- A) 192 B) 194 C) 196 D) 198 E) 200

soru 3

5 boyacı 10 günde 10 ev boyayabildiğine göre, **4 boyacı 5 günde kaç ev boyayabilir?**

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

soru 4

Bir fabrikada 6 makine 4 günde 16 ton kumaş üretebildiğine göre, **3 makine 6 günde kaç ton kumaş üretir?**

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 14 E) 15

soru 5

1000 m³ lük havuzu 5 musluk 10 günde doldurabildiğine göre, **1600 m³ lük havuzu 8 musluk kaç günde doldurur?**

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

soru 6

12 işçi 200 dönümlük bir tarlayı 8 günde ekebildiğine göre, **300 dönümlük bir tarlayı 6 günde kaç işçi eker?**

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

soru 7

x işçi 2 günde 40 m² lik bir duvar örebildiğine göre, **5x işçi 4 günde kaç m² lik duvar örer?**

- A) 100 B) 200 C) 300 D) 400 E) 500

soru 8

Bir havuzu V hızındaki 4 musluk 6 günde doldurabildiğine göre, **aynı havuzu 2V hızındaki 3 musluk kaç günde doldurur?**

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

**Aritmetik Ortalama:**

Verilerin toplamının veri sayısına bölümüne o veri grubunun **aritmetik ortalaması** denir.

$a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ reel sayılar olsun.

$$\text{Aritmetik Ortalama} = \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n}$$

$$a \text{ ile } b \text{ nin aritmetik ortalaması } \frac{a+b}{2}$$

$$a, b \text{ ve } c \text{ nin aritmetik ortalaması } \frac{a+b+c}{2} \text{ dir.}$$

kavrama sorusu

Berkay 16, Aysun 30 yaşındadır.

Berkay ile Aysunun yaş ortalaması kaçtır, bulunuz.

çözüm

$$\begin{aligned} \text{Aritmetik Ortalaması} &= \frac{\text{Berkayın Yaşı} + \text{Aysunun Yaşı}}{2} \\ &= \frac{16 + 30}{2} = \frac{46}{2} = 23 \end{aligned}$$

Cevap: 23

kavrama sorusu

Serap, matematik yazılılarından 65, 72 ve 82 almıştır.

Serap'ın matematik dersi ortalamasını bulunuz.

çözüm

$$\begin{aligned} \text{Matematik not ortalaması} &= \frac{65 + 72 + 82}{3} \\ &= \frac{219}{3} = 73 \end{aligned}$$

Cevap: 73

kavrama sorusu

Çanakkale'de Temmuz ayı içerisinde 10 gün boyunca yapılan sıcaklık ölçümleri aşağıdaki tablodadır.

Gün	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sıcaklık °C	28	28	32	30	32	30	29	30	31	30

Bu 10 gün boyunca ortalama sıcaklık kaç °C dir, bulunuz.

çözüm

$$\begin{aligned} \text{Sıcaklık ortalaması} &= \frac{28 + 28 + 32 + 30 + 32 + 30 + 29 + 30 + 31 + 30}{10} \\ &= \frac{300}{10} \\ &= 30 \text{ °C} \end{aligned}$$

Cevap: 30

kavrama sorusu

Bir kümesteki 20 tavuğun ağırlık ortalaması 6 kg olduğuna göre, **bu tavukların toplam ağırlığını bulunuz.**

çözüm

$$\begin{aligned} \text{Aritmetik Ortalaması} &= \frac{\text{Verilerin toplamı}}{\text{Veri Sayısı}} \text{ ise} \\ \text{Verilerin Toplamı} &= \text{Aritmetik Ort} \times \text{Veri Sayısıdır.} \\ \text{A.O} &= \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_{20}}{20} \\ \Rightarrow x_1 + x_2 + \dots + x_{20} &= 20 \cdot (\text{A.O}) \\ &= 20 \cdot 6 \\ &= 120 \text{ kg} \end{aligned}$$

Cevap: 120

soru 1

Fizik yazılısında Ali 64, Mehmet ise 74 almıştır.

İkisinin yazılı ortalaması kaçtır?

- A) 66 B) 67 C) 68 D) 69 E) 70

soru 2

Boyları 156 cm, 160 cm ve 161 cm olan üç öğrencinin boy ortalaması kaç cm dir?

- A) 157 B) 158 C) 159 D) 160 E) 161

soru 3

Bir ailede çalışan dört kişinin aylık kazançları 800 ₺, 1100 ₺, 1800 ₺ ve 2300 ₺ dir. Bu ailenin aylık ortalama kazancı kaç ₺ dir?

Bu ailenin aylık ortalama kazancı kaç ₺ dir?

- A) 1100 B) 1200 C) 1300 D) 1400 E) 1500

soru 4

Süper ligde top oynayan bir futbolcunun yıllara göre, gol sayıları tabloda verilmiştir.

(Sezon) Yıllar	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013
Gol Sayısı	12	20	24	26	18

Bu futbolcunun gol ortalaması kaçtır?

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

soru 5

Bir basket takımının ilk beşinin yaşları aşağıda verilmiştir.

Oyuncu	Yaşı
1	18
2	21
3	26
4	15
5	15

Bu takımın yaş ortalaması kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

soru 6

İki arkadaşın ağırlıklarının ortalaması 43 kg olduğuna göre, **bu iki arkadaşın ağırlıkları toplamı kaç kg dır?**

- A) 86 B) 88 C) 90 D) 92 E) 96

soru 7

Bir bankadaki 6 hesapta bulunan paranın ortalaması 235 ₺ olduğuna göre, **bu 6 hesapta toplam kaç ₺ vardır?**

- A) 1350 B) 1370 C) 1400 D) 1410 E) 1510

soru 8

Bir sınıftaki 15 kız öğrencinin yaş ortalaması 14 olduğuna göre, **kız öğrencilerin yaşları toplamı kaçtır?**

- A) 190 B) 200 C) 210 D) 220 E) 230

**kavrama sorusu**

10 kişilik bir grubun yaşlarının tablosu aşağıda verilmiştir.

Kişi Sayısı	Yaş
3	8
4	9
3	10

Buna göre, bu 10 kişilik grubun yaş ortalamasını bulunuz.

çözüm

Kişi Sayısı	Yaş	Yaşları toplamı
3	8	3.8=24
4	9	4.9=36
3	10	3.10=30
+ Toplam 10 kişi		

$$\text{Yaş ortalaması} = \frac{24 + 36 + 30}{10} = \frac{90}{10} = 9$$

Cevap: 9

kavrama sorusu

Bir öğrencinin ders saatleri ve bu derslerden aldıkları notlar aşağıda verilmiştir.

Ders	Ders Saati	Ders Notu
Matematik	6	65
Fizik	3	60
Kimya	2	70

Buna göre, öğrencinin, **ağırlıklı not ortalamasını** bulunuz.

çözüm

Ağırlıklı not ortalaması hesaplanırken ders saati ile ders notları çarpılıp toplamları, ders saati toplamına bölünür.

Ders	Ders Saati	Ders Notu	
Matematik	6	65	6.65=390
Fizik	3	60	3.60=180
Kimya	2	70	2.70=140
+ Toplam: 11 saat			+ Toplam: 710

$$\text{Ağırlık Ortalama} = \frac{710}{11} = 64,54$$

Cevap: 64,54

kavrama sorusu

Akıllı sayaç kullanan bir elektrik abonesinin faturası aşağıdaki gibidir.

Fiyatlandırma	08:00 - 16:00	16:00 - 24:00	24:00 - 08:00
	1kw - 0,5 ₺	1kw - 0,4 ₺	1kw - 0,2 ₺
Tüketim Saati	84 saat	125 saat	150 saat

Elektrik faturasının ağırlıklı ortalamasını bulunuz.

çözüm

$$\begin{aligned} 0,5.84 &= 42 \text{ ₺} \\ 0,4.125 &= 50 \text{ ₺} \\ + 0,2.150 &= 30 \text{ ₺} \\ \hline \text{Toplam} &= 122 \text{ ₺} \end{aligned}$$

$$\text{Kullanım toplam saati} = 84 + 125 + 150 = 359$$

$$\text{Ağırlıklı Ortalama} = \frac{122}{359} = 0,34 \text{ ₺}$$

Cevap: 0,34

soru 1

6 kişilik bir öğrenci grubunun yaşlarının tablosu aşağıda verilmiştir.

Kişi Sayısı	Yaş
1	10
2	13
3	14

Buna göre, bu altı kişilik öğrenci grubunun yaş ortalaması kaçtır?

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

soru 2

8 kişilik bir hasta grubunun ağırlıklarının tablosu aşağıda verilmiştir.

Hasta Sayısı	Ağırlık (kg)
3	68
2	72
1	74
2	80

Buna göre, hastaların ağırlık ortalaması kaç kg dır?

- A) 70,5 B) 71 C) 72 D) 72,5 E) 72,75

soru 3

11 kişilik bir futbol takımının yaşları aşağıda verilmiştir.

Futbolcu Sayısı	Yaşları
2	17
1	19
1	22
3	24
2	25
2	28

Buna göre, futbol takımının yaş ortalaması kaçtır?

- A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

soru 4

6 kişilik bir öğrenci grubunun coğrafya dersi notları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Öğrenci Sayısı	Coğrafya ders notları
2	48
2	60
2	x

Öğrencilerin not ortalaması 60 olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 72 B) 68 C) 65 D) 64 E) 62

soru 5

Bir öğrencinin ders saatleri ve bu derslerden aldığı notlar aşağıda verilmiştir.

Ders	Ders Saati	Ders Notu
Matematik	6	72
Dil ve Anlatım	4	80
Tarih	2	85
Resim	2	92

Buna göre, öğrencinin ağırlıklı not ortalaması kaçtır?

- A) 78 B) 79 C) 80 D) 81 E) 82

soru 6

Bir okulda öğrencilerin ağırlıklı not ortalamalarının harf karşılığı aşağıdaki tablodadır.

Ağırlıklı not ortalaması	Harfe ifadesi
5,00	AA
4,50	BA
4,00	BB
3,00	CB
2,00	CC
1,5	DC
1,00	DD
0,00	F

Selimin notları aşağıdaki tablodadır.

Ders	Ders Saati	Ders Notu
Matematik	6	4
Fizik	3	1
Kimya	2	3
Biyoloji	2	3

Selimin, bu dersler üzerinden karne ağırlıklı not ortalaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) BB B) CB C) CC D) DC E) DD



Matematik dersi olsun diğer dersler olsun karşımıza çeşitli formüller çıkar. Bu formüllerde verilen değerleri dikkate alıp, verilmeyeni yani sorulan değişkeni bulmamız gerekir. Kimi zamanda bir değişkeni diğerleri cinsinden yazmamız gerekebilir.

kavrama sorusu

$x+y=10$ olduğuna göre, y nin x cinsinden değerini bulunuz.

çözüm

$x+y=10$ ifadesinde y değişkenini yalnız bırakınız.

$$x+y=10 \Rightarrow y=10-x \text{ dir.}$$

Cevap: $10-x$

kavrama sorusu

$x=v.t$ olduğuna göre, t nin x ve v cinsinden değerini bulunuz.

çözüm

$$x=v.t \text{ ise } t = \frac{x}{v} \text{ dir.}$$

Cevap: $\frac{x}{v}$

kavrama sorusu

ABC bir üçgen olmak üzere,

$$A(ABC) = \frac{1}{2} \cdot b \cdot c \cdot \sin \alpha$$

olduğuna göre, $\sin \alpha$ nin eşitini bulunuz.

çözüm

$$\begin{aligned} A(ABC) &= \frac{1}{2} \cdot b \cdot c \cdot \sin \alpha \\ \Rightarrow 2 \cdot A(ABC) &= b \cdot c \cdot \sin \alpha \\ \Rightarrow \sin \alpha &= \frac{2 \cdot A(ABC)}{b \cdot c} \end{aligned}$$

Cevap: $\frac{2 \cdot A(ABC)}{b \cdot c}$

kavrama sorusu

$$a=b \cdot c + d$$

olduğuna göre, b nin eşitini bulunuz.

çözüm

$$\begin{aligned} a &= b \cdot c + d \\ \Rightarrow a - d &= b \cdot c \\ \Rightarrow \frac{a - d}{c} &= b \end{aligned}$$

Cevap: $\frac{a-d}{c}$

soru 1

$a-b=7$ olduğuna göre, a nın b cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a = 7 - b$ B) $a = b - 7$ C) $a = b + 7$
 D) $a = \frac{7}{b}$ E) $a = \frac{b}{7}$

soru 2

$i+j=4$ olduğuna göre, j nin i cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{i}{4}$ B) $4i$ C) $i+4$
 D) $i-4$ E) $4-i$

soru 3

$\text{Yol} = \text{Hız} \times \text{Zaman}$ olduğuna göre, **Hız** aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{\text{Yol}}{\text{Zaman}}$ B) $\frac{\text{Zaman}}{\text{Yol}}$ C) $\text{Yol} \times \text{zaman}$
 D) $\text{Yol} + \text{zaman}$ E) $\text{Yol} - \text{zaman}$

soru 4

$\frac{x}{y} = z$ olduğuna göre, y nin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x \cdot z$ B) $\frac{z}{x}$ C) $\frac{x}{z}$
 D) $x - z$ E) $x + z$

soru 5

$x \cdot y - z = k$ olduğuna göre, x in eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{k+z}{y}$ B) $\frac{k-z}{y}$ C) $\frac{k+y}{z}$
 D) $\frac{y+z}{k}$ E) $\frac{y-z}{k}$

soru 6

$(a-b) \cdot c = d$ olduğuna göre, a nın eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{d}{c} + c$ B) $\frac{d}{c} + b$ C) $\frac{d}{c} - b$
 D) $b - \frac{d}{c}$ E) $\frac{c}{d} + b$

soru 7

$\frac{x+y}{z} = k$ olduğuna göre, y nin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $z \cdot (k - x)$ B) $z \cdot k + x$ C) $z \cdot k - x$
 D) $\frac{k}{z} - x$ E) $\frac{k}{z} + x$

soru 8

$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{z}$ olduğuna göre, y nin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x \cdot z}{x - z}$ B) $\frac{x+z}{z}$ C) $\frac{x+z}{x}$
 D) $\frac{x+z}{x \cdot z}$ E) $\frac{x \cdot z}{x+z}$