

7. SINIF MATEMATİK

ORAN
ORANTI
1

Kazanım =Oranda çokluklardan birinin 1 olması durumunda diğerinin alacağı değeri belirler. Birbirine oranı verilen iki çoklukta biri verildiğinde diğerini bulur. Gerçek hayat durumlarını inceleyerek iki çokluğun orantılı olup olmadığına karar verir.

ORAN

Aynı tür iki çokluğun birbirine bölünmesine oran denir. Aşağıda üç arkadaşın yaşları verilmiştir.

Deniz



16

Faruk



18

Ada



20

Yanda verilen üç arkadaştan;

$$\text{Deniz'in yaşının Faruk'un yaşına oranı : } \frac{16}{18} = \frac{8}{9}$$

$$\text{Ada'nın yaşının Deniz'in yaşına oranı : } \frac{20}{16} = \frac{5}{4}$$

ÇÖZ PEKİŞTİR

Aşağıdaki tabloda 500 gr çilek reçeli için gerekli olan malzeme miktarları verilmiştir. Farklı ağırlıklarda reçel için gerekli malzemeleri boşluklara yazınız.

Reçel	Meyve	Şeker	Su
500 gr	16 adet	200 gr	100 ml
2000 gr			
250 gr			
3000 gr			

UNUTMA UNUTTURMA!!!

a ve b gibi iki çokluğun oranı $\frac{a}{b} = \frac{3}{5}$ ise a=3 ve b=5 olmak zorunda değildir. Fakat a sayısı 3'ün b sayısı 5'in katı olmak zorundadır.

İki veya daha fazla oranın eşitliğe orantı denir. $\frac{2}{3}$ ve $\frac{4}{6}$ oranlarının değerleri eşit olduğundan orantı oluşur. Aşağıdaki eşitlikler orantıya örnektir.

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$$

$$\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{18} = \frac{5}{30}$$

Verilen orantılarda sayılar arasındaki ilişkileri farkettiler mi?

1

$$2 \text{ katı } \left(\frac{5}{10} = \frac{1}{2} \right) 2 \text{ katı}$$

2

$$\begin{array}{c} 5 \text{ katı} \\ \frac{5}{10} = \frac{1}{2} \\ 5 \text{ katı} \end{array}$$

3

$$\frac{5}{10} \times \frac{1}{2}$$

$$5 \cdot 2 = 10 \cdot 1$$

$$10 = 10$$

Orantılarda sayıların çapraz çarpımı birbirine eşittir. Buna "içler dışlar çarpımı" denir.

Aşağıda verilen oran çiftlerinden orantı belirtenleri işaretleyiniz.

$$\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{18}{20}$$

$$\frac{6}{7} = \frac{30}{35}$$

$$\frac{2}{18} = \frac{1}{9}$$

$$\frac{12}{14} = \frac{18}{21}$$

Aşağıda verilen orantılarda harfler yerine gelecek sayıları belirleyiniz.

$$\frac{A}{8} = \frac{4}{16}$$

$$\frac{3}{B} = \frac{12}{20}$$

$$\frac{6}{7} = \frac{C}{35}$$

$$\frac{40}{45} = \frac{8}{D}$$

$$\frac{E}{20} = \frac{8}{32}$$

A=.....

B=.....

C=.....

D=.....

E=.....

UYGULAYALIM (ŞİFRE Lİ BULMACA)

Aşağıdaki orantılarda harflere karşılık gelen sayıları belirleyiniz. Aşağıda verilen cevapların altına ilgili harfi yazarak şifreyi oluşturunuz.

$$\frac{L}{5} = \frac{18}{15}$$

$$\frac{N}{4} = \frac{9}{12}$$

$$\frac{16}{24} = \frac{12}{O}$$

$$\frac{2N-1}{7} = \frac{45}{35}$$

$$\frac{8}{R+1} = \frac{10}{25}$$

$$\frac{28}{3T+5} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{A-1}{16} = \frac{15}{12}$$

$$\frac{5}{15} = \frac{3}{A+1}$$

$$\frac{I-7}{3} = \frac{14}{21}$$

21
↓

6
↓

10
↓

9
↓

5
↓

18
↓

19
↓

8
↓

3
↓

ŞİFRE :



7. SINIF MATEMATİK

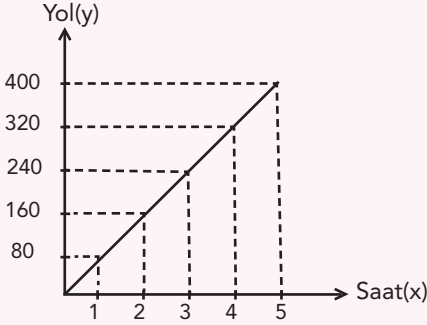
ORAN
ORANTI
2

Kazanım =Doğru orantılı iki çokluk arasındaki ilişkiyi ifade eder. Doğru orantılı iki çokluğa ait orantı sabitini belirler ve yorumlar. Gerçek hayat durumlarını inceleyerek iki çokluğun ters orantılı olup olmadığına karar verir.

DOĞRU ORANTI

İki çokluktan biri artarken diğeri de aynı oranda artarsa veya biri azalırken diğeri de aynı oranda azalırsa bu iki çokluk doğru orantılıdır denir.

Saatte 80 km hız ile yol alan bir aracın gittiği yol ile zaman arasındaki doğru orantıya bakalım;



Saat(x)	1	2	3	4	5
Yol(y)	80	160	240	320	400

$$\frac{\text{Saat}}{\text{Yol}} = \frac{1}{80} = \frac{2}{160} = \frac{3}{240} = \frac{4}{320} = \frac{5}{400} = k$$

Yukarıdaki grafikler incelendiğinde saat ile alınan yol arasında doğru orantı olduğu görülür. Doğru orantıda iki çokluğun birbirine oranı sabit bir sayıya eşittir. Bu sayıya orantı sabiti denir. "k" ile gösterilir.

Yani a ve b sayıları doğru orantılı ise $\frac{a}{b} = k$ olur

UNUTMA UNUTTURMA!!!

a ve b sayıları ile ilgili ; $\frac{a}{3} = \frac{b}{4}$ veya $\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$ ise

a sayısı 3 ile b sayısı 4 ile orantılıdır. Bu durumda $a=3.k$ ve $b=4.k$ olur. (a sayısı 3'ün b ise 4'ün katıdır.)

a sayısı 5 ile b sayısı 8 ile orantılıdır. $a+b=39$ ise a ve b sayılarını bulalım.

$a=5k$ ve $b=8k$ olmalıdır.

$$\begin{aligned} a+b &= 39 \\ 5k + 8k &= 39 \\ 13k &= 39 \\ k &= 3 \end{aligned}$$

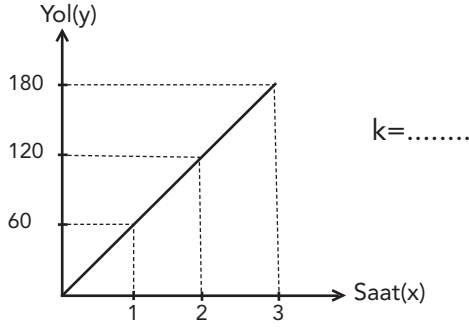
$$\begin{aligned} a &= 5.k = 5.3 = 15 \\ b &= 8.k = 8.3 = 24 \end{aligned}$$

ÇÖZ PEKİŞTİR

a sayısı 4 ile b sayısı 11 ile orantılıdır.
 $a+b=60$ ise a kaçtır?

Yaşları 12 ve 15 olan iki arkadaş 270TL'yi orantılı olarak paylaşacaktır. 12 yaşında olan kaç para alır?

Aşağıda verilen tablolarda buluna çoklukların orantı sabitlerini bulunuz.



Saat(x)	1	2	3	4
Yol(y)	120	240	360	480

k=.....

Saat(x)	1	2	3	4
Yol(y)	80	160	240	320

k=.....

Aşağıda verilen çokluklardan a ve b sayıları doğru orantılı ise verilmeyen değerleri bulunuz.

$$\begin{array}{cc} \text{a} & \text{b} \\ 18 & 12 \\ \hline 6 & x \end{array}$$

x =

$$\begin{array}{cc} \text{a} & \text{b} \\ 15 & 12 \\ \hline 5 & x \end{array}$$

x =

$$\begin{array}{cc} \text{a} & \text{b} \\ 8 & 24 \\ \hline 10 & x \end{array}$$

x =

$$\begin{array}{cc} \text{a} & \text{b} \\ 25 & 5 \\ \hline 40 & x \end{array}$$

x =

Aşağıda verilen orantı problemlerini cevaplayınız.
(Cevaplar aşağıda karışık olarak verilmiştir.Kontrol ediniz.)

a ve b sayıları 5 ve 8 ile doğru orantılıdır. $2a+b=72$ ise a kaçtır?

$\frac{a}{b} = \frac{4}{9}$ ve $a+b=52$ ise a kaçtır?

$\frac{x}{10} = \frac{y}{15}$ ve $x+y=100$ ise x kaçtır?

$3x=4y$ ve $2x+y=33$ ise y kaçtır?

$5m=4n$ ise $\frac{m+n}{m-n}$ kaçtır?

$\frac{a+b}{a-b} = \frac{5}{3}$ ise $\frac{a}{b}$ kaçtır?

Cevaplar	4	9	40	16	-9	20
----------	---	---	----	----	----	----

TERS ORANTI

İki çokluktan biri artarken diğeri de aynı oranda azalıyor veya biri azalırken diğeri de aynı oranda artıyorsa bu iki çokluk ters orantılıdır denir.

Örneğin; bir iş yapılırken işçi sayısı arttıkça işin bitirilme süresi azalır.

Aynı özelliklere sahip işçilerin sayılarına göre işi bitirme sürelerini aşağıda inceleyelim.

İşçi Sayısı	1	2	3	4	6
Gün	12	6	4	3	2

$$1.12 = 2.6 = 3.4 = 4.3 = 6.2 = k \text{ (orantı sabiti)}$$

ÇÖZ PEKİŞTİR

Aşağıdaki tablolarda satır ve sütunlardaki sayılar ters orantılıdır. Orantı sabitlerini ve verilmeyen sayıları bulunuz.

x	5	10	b	3
y	12	a	15	c

orantı sabiti :

a=

b=

c=

x	2	4	e	f
y	d	45	30	10

orantı sabiti :

d=

e=

f=

UNUTMA UNUTTURMA!!!

- Ters orantılı çoklukların çarpımı sabit bir sayıya eşittir.
- x sayısı 5 ile ters orantılı ise $x.5=k$ yani $x=\frac{k}{5}$ diyebiliriz.
- y sayısı 3 ile ters orantılı ise $y.3=k$ yani $y=\frac{k}{3}$ diyebiliriz.

a sayısı 2 ile b sayısı 3 ile tes orantılıdır. $a+b=25$ ise a ve b sayılarını bulalım.

$$a=\frac{k}{2} \text{ ve } b=\frac{k}{3} \text{ ise } a+b=\frac{k}{2}+\frac{k}{3}=25 \quad \frac{5k}{6}=25 \quad k=30 \text{ (orantı sabiti)}$$

$$a=\frac{30}{2} \quad a=15 \quad b=\frac{30}{3} \quad b=10 \text{ bulunur.}$$

ÇÖZ PEKİŞTİR

a ile b ters orantılıdır. a=12 iken b=20 ise a=4 iken b kaç olur?

a ile b ters orantılıdır. a=15 iken b=20 ise b=5 iken a kaç olur?



7. SINIF MATEMATİK

ORAN
ORANTI

3

Kazanım =Doğru ve ters orantıyla ilgili problemleri çözer.

ORANTI PROBLEMLERİ

Orantı problemlerinde doğru veya ters orantı olduğu belirlenir.İki çokluk aynı oranda artar veya azalırsa DOĞRU ORANTI, bu durumun tersinde ise TERS ORANTI kullanılır.

5 kg yoğurt 15 TL ise 25 kg yoğurt kaç liradır?

$$\begin{array}{ccc} 5 \text{ kg yoğurt} & \searrow & 15 \text{ TL} \\ 25 \text{ kg yoğurt} & \nearrow & x \text{ TL} \end{array}$$

çapraz çarpım yapılarak bilinmeyen bulunur.

$$\begin{array}{l} 5 \cdot x = 25 \cdot 15 \\ x = 75 \text{ TL} \end{array}$$

1 kişinin 12 günde yapabildiği işi aynı özelliklerdeki 4 kişi kaç günde yapar?

$$\begin{array}{ccc} 1 \text{ kişi} & \longrightarrow & 12 \text{ gün} \\ 4 \text{ kişi} & \longrightarrow & x \text{ gün} \end{array}$$

karşılıklı çarpım yapılarak bilinmeyen bulunur.

$$\begin{array}{l} 4 \cdot x = 12 \cdot 1 \\ x = 3 \text{ gün} \end{array}$$

Aynı tür çoklukların alt alta yazmayı unutmayınız.

ÇÖZ PEKİŞTİR

Aşağıda verilen orantı problemlerini cevaplayınız.
(Cevaplar aşağıda karışık olarak verilmiştir.Kontrol ediniz.)

Bir fabrikada 10 işçinin 50 günde yaptığı işi 25 işçi kaç günde yapar?

Ayşe çalıştığı 5 gün için 450 lira aldığına göre 12 gün için kaç para alır?

Bir araç 18 km yolu 24 dakikada giderse 72 km yolu kaç dakikada tamamlar?

Bir kampta 20 kişiye 15 gün yetecek kadar yiyecek vardır.Kampa 5 kişi daha gelecek olursa aynı yiyecekler kaç gün yeter?

Bir işçi 45 m² duvarı 2 günde boyarsa 225 m² duvarı kaç günde boyar?

Bir pastanede aynı iş gücüne sahip 2 usta birlikte 18 pasta yapabilmektedir. 6 usta birlikte kaç pasta yapar?

Cevaplar

1080

54

10

12

96

20

1. Aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğru orantıya örnek değildir?

A) Bir aracın hızı ile gittiği yol arasındaki ilişki
B) Çalışan işçi sayısı ile yapılan iş miktarı arasındaki ilişki
C) Bir havuzu dolduran musluk sayısı ile geçen süre arasındaki ilişki
D) Satın alınan kalem sayısı ile ödenen ücret

2. Bir mağaza satışları artırmak için kampanya yapıyor. Kampanya aşağıdakilerden hangisi olursa gömlek fiyatı en ucuz olur?

A) 6 gömlek 30 lira
B) 4 gömlek 18 lira
C) 10 gömlek 55 lira
D) 5 gömlek 26 lira

3. $\frac{a}{b} = \frac{3}{7}$ ise $\frac{a+b}{b-a}$ oranı kaçtır?

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

4. Arda çilek reçeli için 5 kg çilek ve 2 kg şeker kullanmaktadır. Buna göre Arda 35 kg çilek için kaç kg şeker kullanmalıdır?

A) 14 B) 25 C) 28 D) 30

5. Dikdörtgen şeklindeki bir masanın kısa kenarının uzun kenarına oranı $\frac{2}{5}$ 'dir. Çevre uzunluğu 280 cm olan bu dikdörtgenin uzun kenarı kaç santimetredir?

A) 40 B) 80 C) 100 D) 200

6. Hızı 100 km/sa olan bir aracın 8 saatte gittiği yolu, hızı 80 km/sa olan araç kaç saatte gider?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12

7. Bir üçgenin iç açıları 3,7 ve 8 ile orantılıdır. Bu üçgende en büyük açı kaç derecedir?

A) 30 B) 50 C) 70 D) 80

8. Bir baba elindeki 125 lirayı 11 yaşındaki Elif ve 14 yaşındaki Ömer'e yaşları ile doğru orantılı olarak paylaştıracaktır. Buna Ömer kaç para almalıdır?

A) 25 B) 60 C) 70 D) 100

9. Bir havuzu özdeş 10 musluk 4 saatte dolduruyor. Muslukların 6 tanesi kapatılırsa aynı havuzu kalan musluklar kaç saatte doldurur?

A) 8 B) 10 C) 15 D) 20

10. a ve b-2 sayıları ters orantılıdır. a=12 iken b=7 olduğuna göre b=8 iken a sayısı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 14