

7
SINIF

DİM MATEMATİK

DERS
İŞLEME
Modülleri

4. MODÜL

ORAN VE ORANTI • YÜZDELER

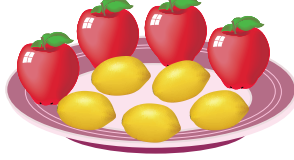
- Oran
- Çokluklardan Biri 1 İken Diğerini Bulma
- Oranı Verilen İki Çokluktan Birini Bulma
- Orantı
- Doğru Orantı
- Ters Orantı
- Doğru Orantı ve Ters Orantı Problemleri
- Yüzde
- Bir Çokluğun Belirtilen Yüzdesini Bulma
- Belirli Bir Yüzdesi Verilen Çokluğun Tamamını Bulma
- Bir Çokluğu Diğer Bir Çokluğun Yüzdesi Olarak Hesaplama
- Bir Çokluğu Belirli Bir Yüzde ile Artırma - Azaltma
- Yüzde ile İlgili Problemler



ORAN

- İki çokluğun ölçülerinin birbirine bölünerek karşılaştırılmasına **oran** denir.

Örnek:



Yanda verilen tabakta bulunan elmaların sayısının, limonların sayısına oranını bulalım, farklı biçimlerde gösterelim, bu oranın nasıl okunacağını yazalım.

Çözüm:

$$\frac{\text{Elma sayısı}}{\text{Limon sayısı}} = \frac{4}{5}$$

Bu oran, $4 : 5$, $\frac{4}{5}$ veya $4/5$ şeklinde gösterilebilir, **4'ün 5'e oranı** şeklinde okunur.

ÇOKLUKLARDAN BİRİ 1 İKEN DİĞERİNİ BULMA

- Bir orandaki terimlerin her ikisinin de sıfırdan farklı aynı sayı ile çarpımı veya bölümü oranı değiştirmez.
- Bir oranda terimlerden birinin 1 olması istendiğinde oran sadeleştirilerek diğer terimin aldığı değer bulunur.

Örnek:

10 kilogram çilek ile reçel yapmak için 2 kilogram şeker kullanılıyor.

Buna göre, 1 kilogram şeker ile reçel yapmak için kaç kilogram çileğe ihtiyaç olduğunu hesaplayalım.

Çözüm:

$$\frac{\text{Çilek miktarı}}{\text{Şeker miktarı}} =$$

Örnek:

8 litre deterjanın fiyatı 32 liradır.

Buna göre, 1 litre deterjanın kaç lira olduğunu hesaplayalım.

Çözüm:

$$\frac{\text{Deterjan fiyatı}}{\text{Deterjan miktarı}} =$$

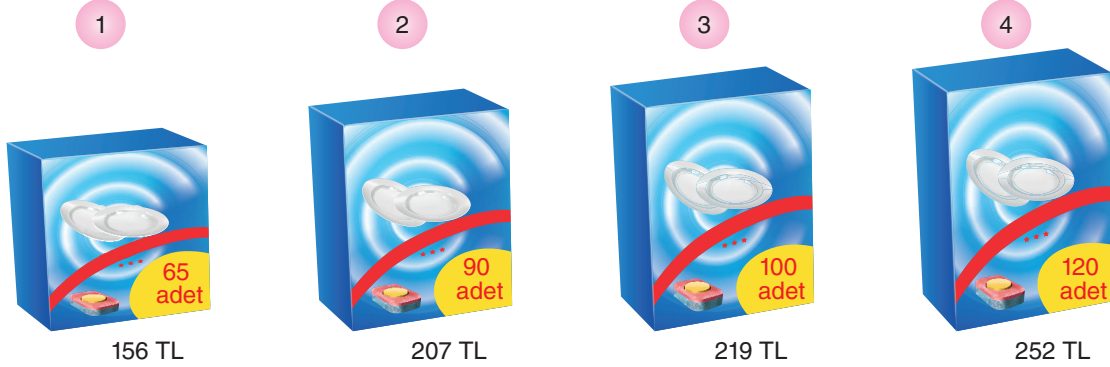
1 litre deterjanın fiyatı liradır.

Uygulama - 01

- a. Bir koşucu yarışmada 10 dakikada 1200 metre koştuğuna göre, 1 dakikada kaç metre koşacağını bulunuz.
- b. 30 liraya 6 tane gofret alabilen Cansu, 1 tane gofreti kaç liraya aldığını bulunuz.
- c. 5 kilogram salça yapmak için 45 kilogram domates kullanıldığına göre, 1 kilogram salça yapmak için kaç kilogram domates kullanıldığını bulunuz.
- ç. Merve 128 MB boyutundaki dosyayı başka bir cihaza 4 dakikada aktarmıştır.
Buna göre, bu dosyanın 1 dakikada kaç megabaytlık kısmının aktarıldığını bulunuz.

Uygulama - 02

Aşağıda dört çeşit bulaşık makinesi tablet deterjanları ve bu deterjanların tablet sayılarına göre fiyatları verilmiştir.



Buna göre, kaç numaralı paketi almanın daha avantajlı olduğunu bulunuz.

**ORANI VERİLEN İKİ ÇOKLUKTAN BİRİNİ BULMA**

Birbirine oranı verilen iki çokluktan biri verildiğinde diğerini bulmak için oran genişletilir veya sadeleştirilir.

Örnek:

Bir çiçekçideki papatya sayısının karanfil sayısına oranı $\frac{6}{11}$ 'dir.

Bu çiçekçide toplam 68 tane papatya ve karanfil olduğuna göre, çiçekçideki toplam karanfil sayısını bulalım.

Çözüm:

$$\frac{\text{Papatya sayısı}}{\text{Karanfil sayısı}} = \frac{6}{11}$$

$$\text{Papatya sayısı} = 6k$$

$$\text{Karanfil sayısı} = 11k$$

$$6k + 11k = 68$$

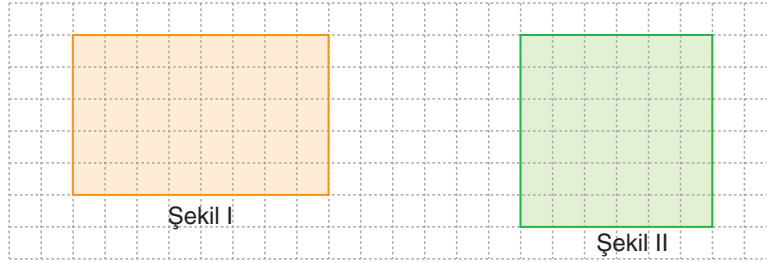
$$17k = 68$$

$$k = 4$$

$$\text{Karanfil sayısı} = 11k = 11 \cdot 4 = 44 \text{ tanedir.}$$

Örnek:

Aşağıda kareli zemin üzerinde dikdörtgen ve kare şeklinde iki şekil verilmiştir.



Şekil I'deki dikdörtgenin çevre uzunluğu 52 santimetre olduğuna göre, Şekil II'deki karenin çevre uzunluğunu bulunuz.



Uygulama - 03

a. Çağan'ın yaşının Barış'ın yaşına oranı $\frac{18}{7}$ 'dir.

Barış 14 yaşında olduğuna göre, Çağan'ın kaç yaşında olduğunu bulunuz.

b. Defne'nin parasının Ela'nın parasına oranı $\frac{3}{5}$ 'tir.

İkisinin paraları toplamı 72 lira olduğuna göre, her ikisinin de kaç lira olduğunu bulunuz.



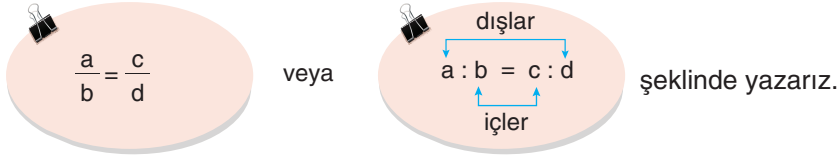
ORANTI

- İki veya daha fazla oranın eşitliğine **oranti** denir.



Bilgi Notu

$\frac{a}{b}$ ve $\frac{c}{d}$ oranları birbirine eşit ise orantıyı,



Bir orantıda içler çarpımı, dışlar çarpımına eşittir. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ise $a \cdot d = b \cdot c$ olur.

Örnek:

5'in 8'e oranı ile 45'in 72'ye oranını bulup karşılaştıralım.

Çözüm:



Bu işlemlerin sonucuna göre oranlar birbirine



Örnek:

Cenk 4 çift çoraba 28 lira, Berk ise 9 çift çoraba 63 lira ödemiştir.

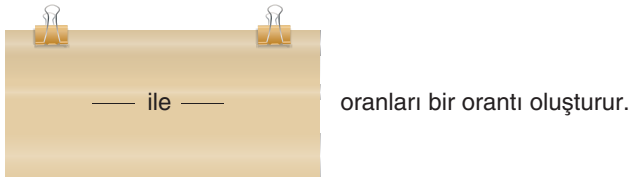
Cenk ve Berk'in aldığı çorapların adet fiyatlarını bulalım ve karşılaştıralım.

Çözüm:



Bu işlemlerin sonucunda Cenk ve Berk'in aldıkları çorap çiftlerinden bir tanesinin fiyatı

O hâlde her ikisinin çoraplarının fiyatları ve adetleri için yazılan oranlar birbirine



**Örnek:**

Bir aracın sabit hızla zamana göre aldığı yol aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: Zamana Göre Gidilen Yol

Zaman (sa.)	1	2	3	...
Gidilen Yol	100	200	300	...

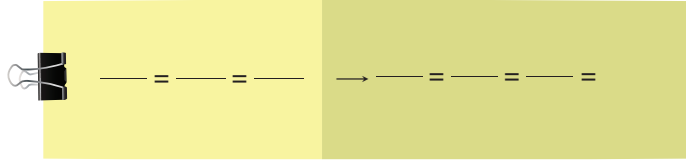
Zamana göre gidilen yolu inceleyip, orantılı olup olmadığını belirleyelim.

Çözüm:

$$\frac{\text{Gidilen yol (km)}}{\text{Zaman (sa.)}} =$$

$$\frac{\text{Gidilen yol (km)}}{\text{Zaman (sa.)}} =$$

$$\frac{\text{Gidilen yol (km)}}{\text{Zaman (sa.)}} =$$

**Uygulama - 04**

Aşağıda verilen oran çiftlerinin orantı oluşturup oluşturmadıklarını bulunuz.

a. $\frac{2}{3}$ ile $\frac{16}{24}$

ç. $\frac{3}{48}$ ile $\frac{5}{85}$

b. $\frac{4}{9}$ ile $\frac{15}{27}$

d. $\frac{5}{7}$ ile $\frac{90}{126}$

c. $\frac{7}{10}$ ile $\frac{35}{50}$

e. $\frac{3}{4}$ ile $\frac{16}{12}$



Uygulama - 05

Aşağıda verilen oranları orantı oluşturacak biçimde eşleştiriniz.

a. $\frac{9}{6}$

b. $\frac{7}{3}$

c. $\frac{6}{8}$

ç. $\frac{12}{24}$

d. $\frac{18}{45}$

e. $\frac{42}{35}$

1. $\frac{1}{2}$

2. $\frac{2}{5}$

3. $\frac{81}{54}$

4. $\frac{18}{15}$

5. $\frac{28}{12}$

6. $\frac{3}{4}$

a.	b.	c.	ç.	d.	e.



Uygulama - 06

Aşağıda verilen orantılardaki bilinmeyenleri bulunuz.

a. $\frac{2}{9} = \frac{14}{x}$

ç. $\frac{3}{8} = \frac{27}{a+6}$

b. $\frac{4}{5} = \frac{80}{b}$

d. $\frac{3x-1}{5} = \frac{64}{40}$

c. $\frac{c}{120} = \frac{2}{3}$

e. $\frac{7}{2y-3} = \frac{21}{27}$





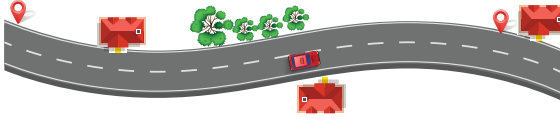
1. Bir koşu yarışında Eren'in yarışı bitirme süresi 30 dakika, Ahmet'in yarışı bitirme süresi 48 dakikadır.



Buna göre, yarışı bitirme süreleri oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\frac{6}{8}$ B) $\frac{15}{26}$ C) $\frac{8}{5}$ D) $\frac{12}{7}$

2. Bir otomobil 1 saatte 96 kilometre yol gitmektedir.



Aynı hızla 15 dakikada kaç kilometre yol gider?

- A) 24 B) 26 C) 28 D) 30

3. 60 liraya 12 tane çikolata alabilen Esra, 1 tane çikolata için kaç lira öder?

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

4. Bir mağazadan satın alınan 5 tane kravat için 80 lira, 4 tane gömlek için 260 lira ödenmiştir.

Buna göre, 1 kravat ve 1 gömleğin fiyatı toplam kaç liradır?

- A) 73 B) 78 C) 81 D) 87

5. Oranları $\frac{9}{5}$ olan iki doğal sayıdan küçük olan 35 olduğuna göre, büyük sayı kaçtır?

- A) 56 B) 63 C) 72 D) 81

6. Aşağıdaki oran çiftlerinden hangisi orantı oluşturur?

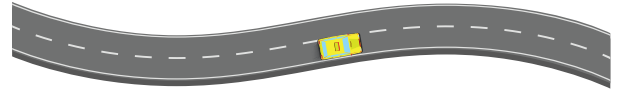
- A) $\frac{8}{16}$ ve $\frac{7}{15}$ B) $\frac{9}{54}$ ve $\frac{12}{74}$
C) $\frac{18}{5}$ ve $\frac{36}{12}$ D) $\frac{15}{6}$ ve $\frac{30}{12}$

7. $\frac{a}{54} = \frac{7}{18}$ ve $\frac{28}{12} = \frac{56}{b}$ orantıları veriliyor.

Buna göre, $\frac{b}{a}$ oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{8}{7}$ B) $\frac{17}{14}$ C) $\frac{14}{17}$ D) $\frac{7}{8}$

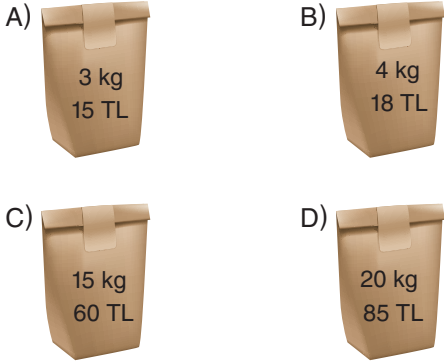
8. Açılış ücreti olmayan bir taksi ile 28 kilometre yol giden Burhan, taksiciye 112 lira ödemiştir.



Buna göre, bu taksiciye her kilometre için ödenen ücret kaç liradır?

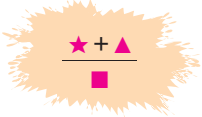
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6

9. Aşağıda paket kütleleri ve fiyatları verilen şeker paketlerinden hangisini alan bir kişi diğerlerine göre daha avantajlı bir alışveriş yapar?



10. $\frac{\star}{\blacktriangle} = \frac{3}{4}$ ve $\frac{\blacktriangle}{\blacksquare} = \frac{20}{35}$

olduğuna göre,



işleminin sonucu kaçtır?

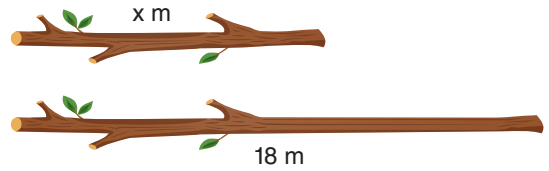
11. Oranları $\frac{7}{10}$ olan iki doğal sayı için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
- A) Toplamları 17'nin katıdır.
 B) Büyük sayı en az 10'dur.
 C) Küçük sayı 21 ise büyük sayı 30'dur.
 D) Farkları 4'ün katıdır.

12. Duygu'nun kalem sayısının Eda'nın kalem sayısına oranı $\frac{11}{15}$ 'tir.

Eda'nın kalem sayısı Duygu'nun kalem sayısından 16 fazla olduğuna göre, Duygu'nun kalem sayısı kaçtır?

- A) 45 B) 44 C) 33 D) 30

13. Aşağıda gösterilen uzunlukları oranı $\frac{2}{3}$ olan odun parçalarının uçlarından bir miktar kesilecektir.



Kesimden sonra kalan parçaların uzunlukları oranının $\frac{5}{7}$ olması için toplam en az kaç metre odun parçası kesilmelidir?

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

- 14.



Şekildeki üst yüzeyi dikdörtgen olan masanın kısa kenar uzunluğunun uzun kenar uzunluğuna oranı $\frac{4}{5}$ 'tir.

Masanın dikdörtgen yüzeyinin kısa kenarı 24 santimetre ise masanın çevre uzunluğu kaç santimetredir?

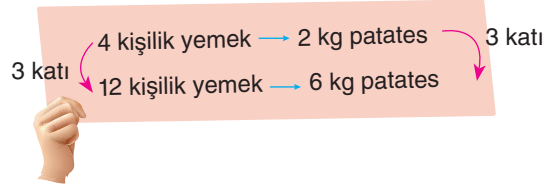
- A) 54 B) 96 C) 108 D) 124

**DOĞRU ORANTI**

- İki çokluktan biri artarken diğeri de aynı oranda artıyorsa ya da biri azalırken diğeri de aynı oranda azalıyorsa bu çokluklara **doğru orantılı** çokluklar denir.

Örnek:

4 kişilik yemek için 2 kilogram patates gerekiyorsa 12 kişilik yemek için kaç kilogram patatese ihtiyaç olduğunu bulalım.

Çözüm:

Yemekteki kişi sayısı arttıkça kullanılan patates miktarı da artar. O nedenle kişi sayısı ile patates miktarı doğru orantılıdır.

*Bilgi Notu*

Doğru orantılı çoklukların birbirine bölümü her zaman sabittir. Bu sabite **orantı sabiti** denir.

Yani a ile b doğru orantılı ise

$$\frac{a}{b} = k$$

olduğu için $a = b \cdot k$ 'dir.

Örnek:

x sayısı 5 ile doğru orantılı ise

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



$x = 5k$ alınır.

Örnek:

Ali ve Ayşe'nin yaşları sırasıyla 2 ve 3 ile doğru orantılıdır.

Yaşları toplamı 15 olduğuna göre, Ali'nin yaşını bulalım.

Çözüm:

Ali

Ayşe

Ali'nin yaşı dır.



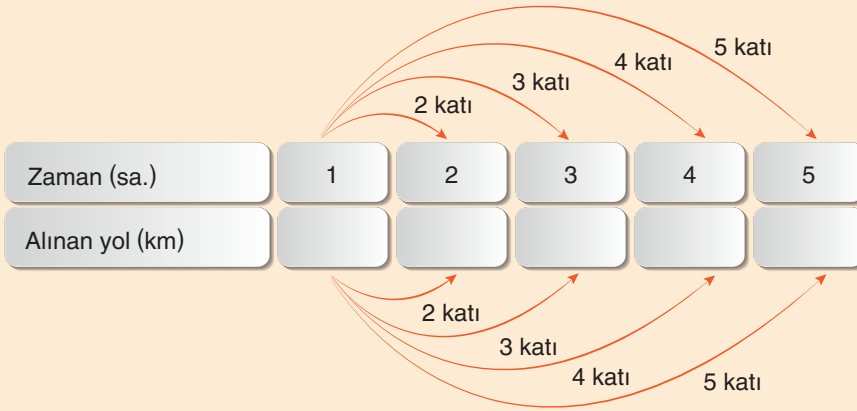
Örnek:

Sabit hızla ilerleyen bir araç 2 saatte 150 kilometre yol alıyor.

Buna göre, aynı aracın 5 saatte kaç kilometre yol alacağını tablo üzerinde gösterelim.

Çözüm:

1. yol



Çokluklar doğru orantılı olduğu için orantımızı yazalım ve orantı sabitini inceleyelim.

$$\frac{\text{Alınan yol (km)}}{\text{Zaman (sa.)}} = \frac{150}{2} = \frac{150}{\frac{2}{75}} = \frac{150}{3} = \frac{150}{4} = \frac{150}{5}$$

Sabit hızla 5 saatte kilometre yol alır.

2. yol

2 saatte	150 km yol alırsa
5 saatte	x km yol alır.
D.O	



Uygulama - 07

Aşağıda verilen tablolarda K ve L sayıları doğru orantılı sayılardır.

Buna göre, tablolarda boş bırakılan yerlere yazılması gereken uygun sayıları bulunuz.

a.

K	28		60	72	
L		10	15		25

c.

K	8	18	20		
L	4			16	24

b.

K	1		5		10
L	3	12		18	

ç.

K	1,5		6	9	
L		4	8		20



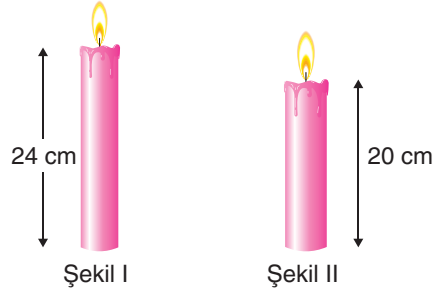
Uygulama - 08

- a. Bir turşu fabrikası 6 günde 100 kilogram turşu üretimi yaptığına göre, 18 günde kaç kilogram turşu üretimi yaptığını bulunuz.
- b. 1 sinema bileti 12 lira ise 8 sinema biletinin kaç lira olduğunu bulunuz.
- c. Günde 6 saat çalışan personel günlük 150 lira kazanıyor.
Bu personel günde 8 saat çalışsaydı kaç lira ücret alacağını bulunuz.
- ç. Tuğba 75 lirayı 4 ve 11 yaşındaki iki çocuğuna yaşlarıyla orantılı olacak şekilde paylaştıracaktır.
Buna göre, Tuğba'nın çocuklarına kaç lira verdiğini bulunuz.
- d. Bir kurdele, uzunlukları 2 ve 5 ile doğru orantılı olacak şekilde iki parçaya ayrılacaktır.
Son durumda büyük parçanın uzunluğu 15 santimetre olduğuna göre, küçük parçanın uzunluğunun kaç santimetre olduğunu bulunuz.
- e. x sayısı, y sayısı ile doğru orantılıdır.
 $x = 3$ iken $y = 14$ olduğuna göre, $x = 15$ iken y sayısını bulunuz.

Uygulama - 09

- a. $(x + 1)$ sayısı ile $(2y - 1)$ sayısı doğru orantılıdır.
 $x = 4$ iken $y = 8$ olduğuna göre, $y = 11$ için x 'i bulunuz.

- b. Şekil I'de verilen sabit hızla yanan mum yakıldıktan 15 dakika sonra Şekil II'deki gibi olmuştur.



Buna göre, Şekil II'deki mum 1 saat daha yakıldığında boyunun kaç santimetre olduğunu bulunuz.

- c. Taze sıkılmış meyve suyu satan bir dükkânda meyve suları üç farklı boydaki şişelere koyularak satılmaktadır. Aşağıda bu şişeler gösterilmiştir.



Bu şişelerdeki meyve suyu fiyatları miktarlarıyla orantılıdır.

Bu dükkânda bir günde 30 adet küçük boy, 40 adet orta boy ve 20 adet büyük boy meyve suyu satıldığına göre, meyve suyu satışından elde edilen günlük gelirin kaç lira olduğunu bulunuz.



**TERS ORANTI**

İki çokluktan biri artarken diğeri aynı oranda azalıyorsa ya da biri azalırken diğeri aynı oranda artıyorsa böyle çokluklara **ters orantılı çokluklar** denir.

Örnek:

Kaldırım taşlarını döşeyen 1 belediye işçisi tek başına 6 saatte işini bitiriyor.

Aynı hızla çalışan 2 belediye işçisinin birlikte kaldırım taşlarını kaç saatte dönebileceğini bulalım.

Çözüm:

1 işçi 6 saatte tamamlıyorsa
2 işçi 3 saatte tamamlar.

Bir işi ne kadar çok işçi beraber yaparsa o kadar çabuk biter.
Yani işçi sayısı arttıkça işin tamamlanma süresi azalır.

*Bilgi Notu*

Ters orantılı çoklukların birbiri ile çarpımı her zaman sabittir. Bu sabite **orantı sabiti** denir.

Yani a ile b ters orantılı ise $a \cdot b = k$ 'dir.

$$a = \frac{k}{b}$$

$$b = \frac{k}{a}$$

Örnek:

x sayısı 4 ile ters orantılı ise $x \cdot 4 = k$ $x =$ alınır.

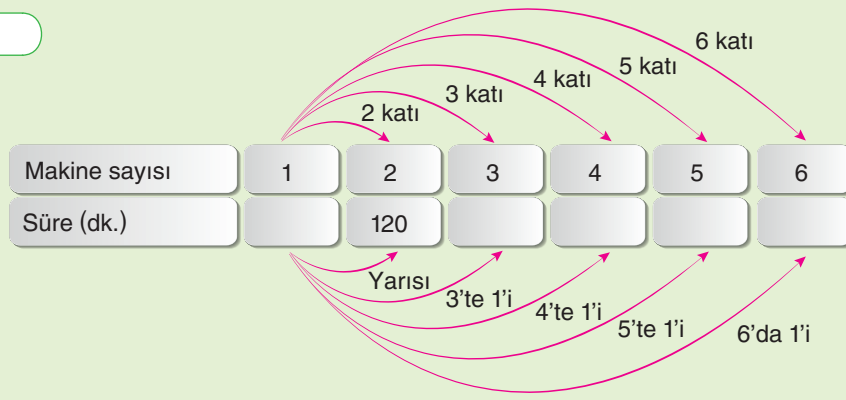
Örnek:

Aynı özelliklere sahip 2 fotokopi makinesi bir miktar fotokopiyi 120 dakikada çekmektedir.

Aynı kapasitedeki 6 fotokopi makinesinin aynı miktar fotokopiyi kaç dakikada çekebileceğini bulalım.

Çözüm:

1. yol





Çokluklar ters orantılı olduğu için makine sayısı ile sürenin çarpımını bulalım ve orantı sabitimizi inceleyelim.

$$1 \cdot \dots = \frac{2 \cdot 120}{240} = 3 \cdot \dots = 4 \cdot \dots = 5 \cdot \dots = 6 \cdot \dots$$

6 makine dakikada çeker.

- Ters orantılı çokluklarda aynı tür veriler alt alta yazılır. Daha sonra aynı satırdaki veriler çarpılarak sonuçlar eşitlenir.

2. yol

$$\begin{array}{rcl} 2 \text{ makine} & 120 \text{ dakikada yaparsa} & \\ 6 \text{ makine} & x \text{ dakikada yapar.} & \\ \hline \text{T.O} & & \end{array}$$



Uygulama - 10

Aşağıda verilen tablolarda A ve B sayıları ters orantılı olduğuna göre, boşluklara yazılması gereken sayıları bulunuz.

a.

A	3		12		30
B	80	60		16	

b.

A		90	45		15
B	1		4	9	

c.

A		2	3		6
B	72		24	18	