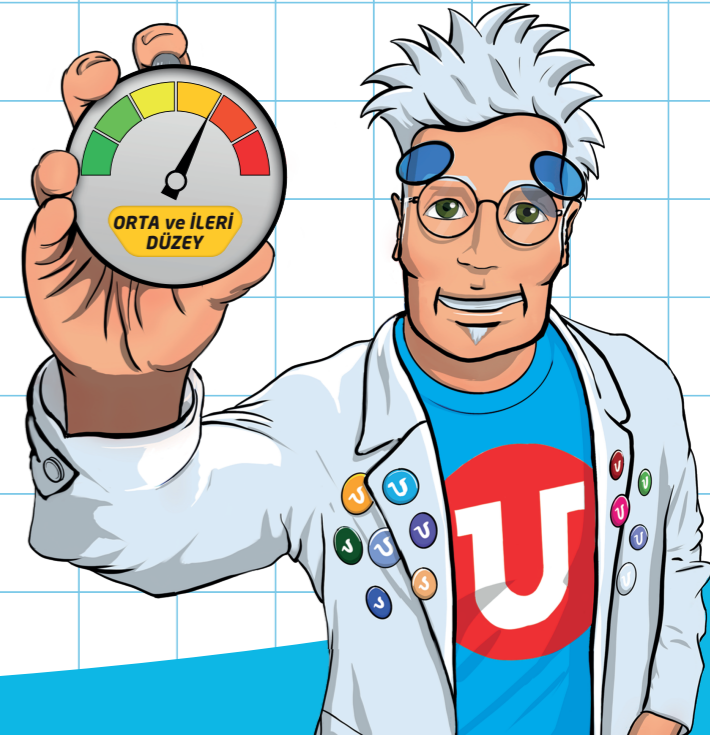


3.ÜNİTE



TYT Orta ve İleri Düzey Matematik Soru Bankası

Oran ve Orantı



ALİ ALBAN - ŞÜKRÜ SATAR

ORAN VE ORANTI

Oran

Aynı türden iki çokluğun karşılaştırılmasına oran denir.

$a, b \in R$ ve a ile b nin en az biri sıfırdan farklı olmak üzere $\frac{a}{b}$ ifadesine a nın b ye oranı denir.

Oranın birimi yoktur.

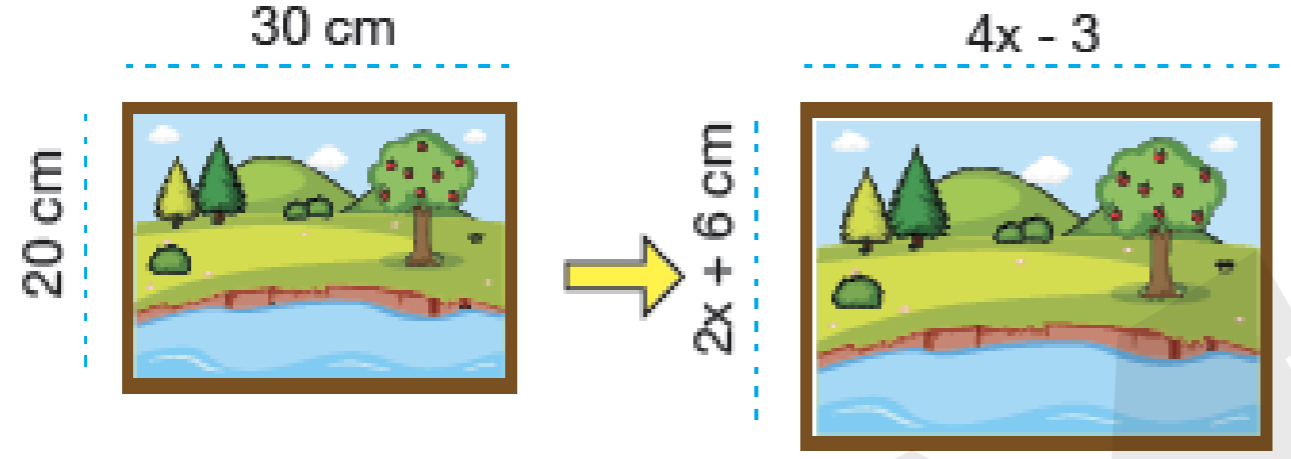
Oranti

İki ya da daha fazla oranın eşitliğine oranti denir ve

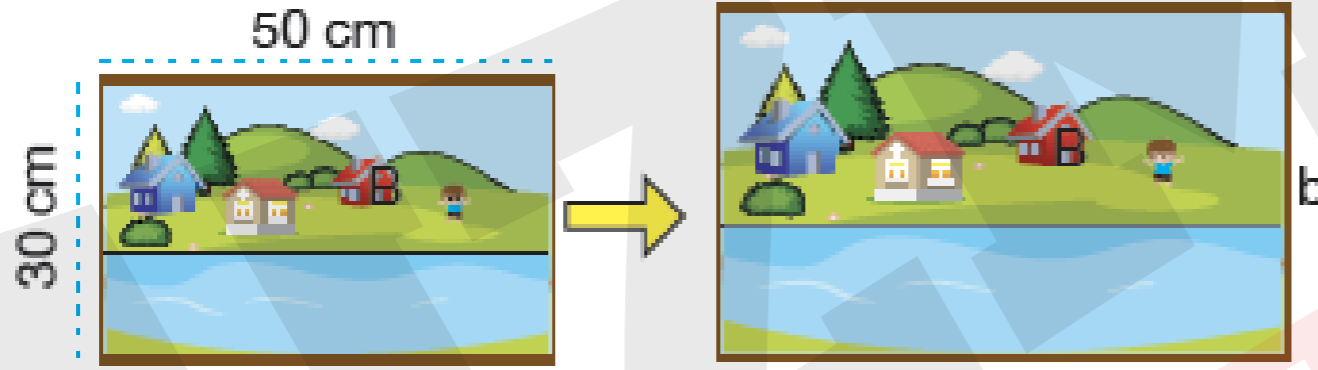
$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$$

şeklinde gösterilir. Burada k ya oranti sabiti denir.

SORU



Şekil I



Şekil II

Şekil I de kenarları 20×30 cm olan dikdörtgen biçimindeki resim kenarları ile orantılı olarak büyütülerek sağındaki resim elde edilmiştir. Şekil II deki resim aynı oranda büyütülürse kenarları a ve b olan yeni boyuttaki resim elde ediliyor.

Buna göre $a + b$ toplamı kaç cm dir?

- A) 120 B) 130 C) 140 D) 150 E) 160

SORU

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

ise $\left(\frac{3a+2b}{b}\right) \cdot \left(\frac{5c-8d}{c}\right)$ kaçtır?

UZMAN
YAYINLARI

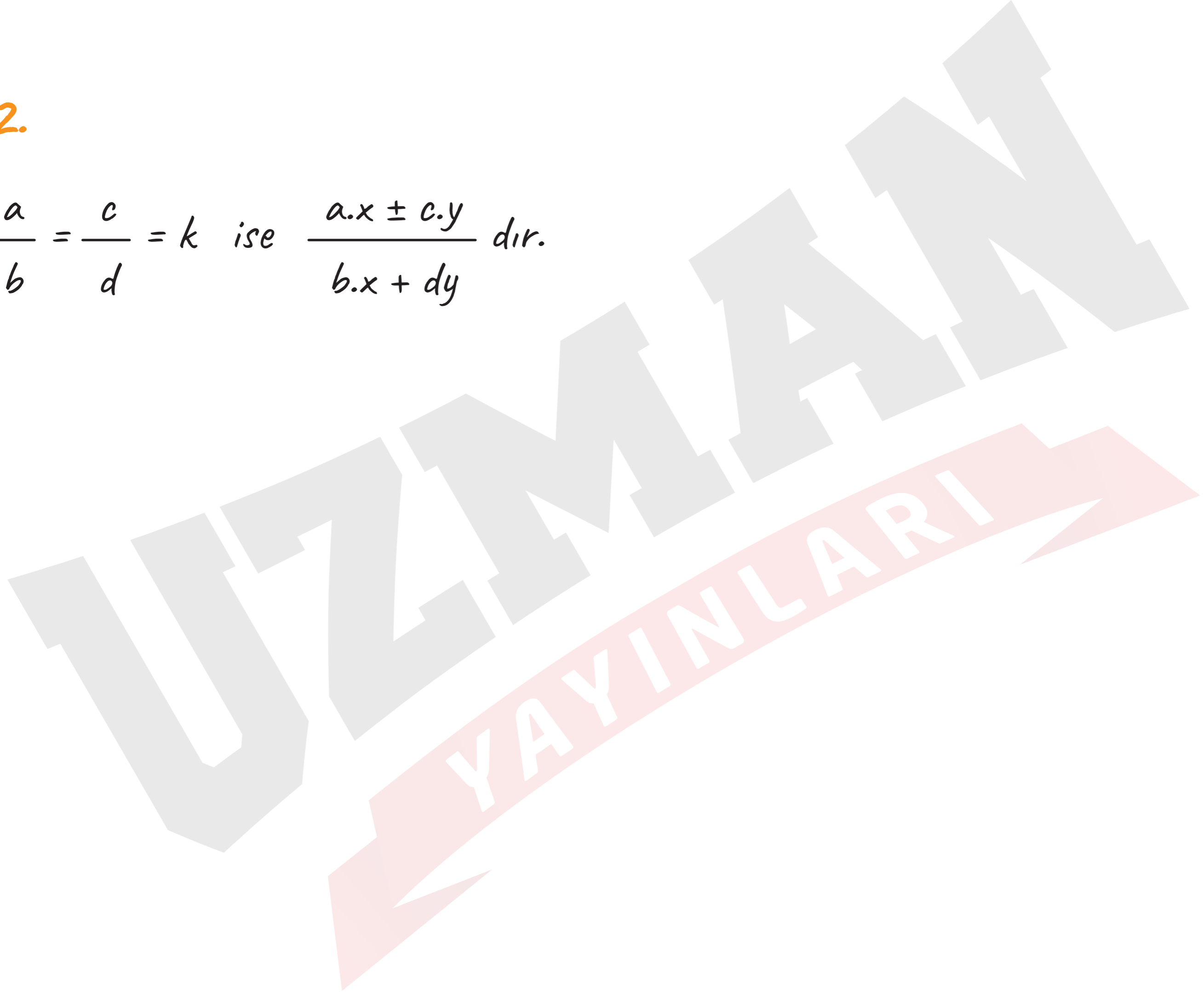
SORU

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = \frac{3}{2} \text{ ise } \frac{a+b}{d} \text{ kaçtır?}$$

UZMAN
YAYINLARI

2.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \text{ ise } \frac{a.x \pm c.y}{b.x + d.y} \text{ dir.}$$

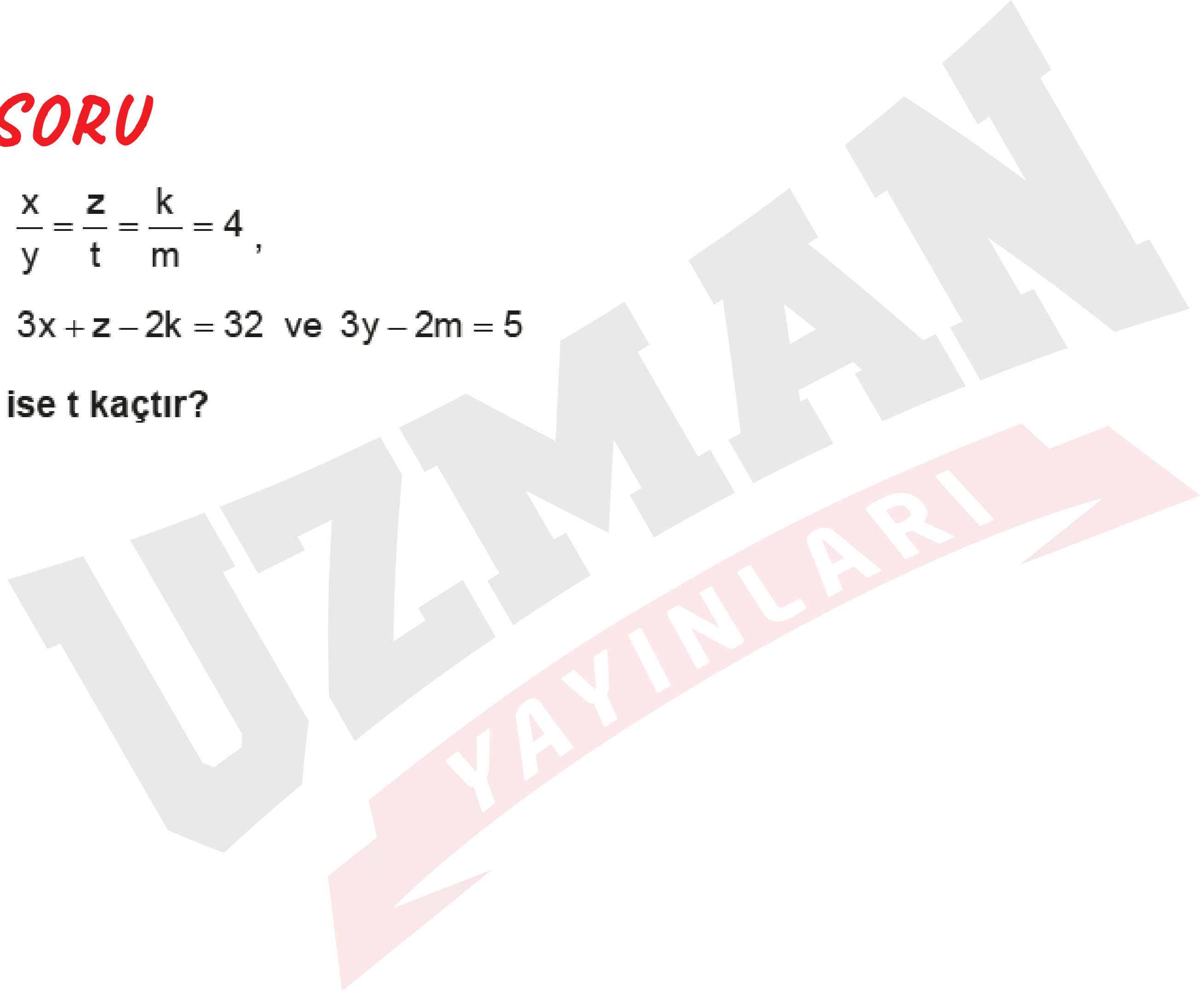


SORU

$$\frac{x}{y} = \frac{z}{t} = \frac{k}{m} = 4,$$

$$3x + z - 2k = 32 \text{ ve } 3y - 2m = 5$$

ise t kaçtır?

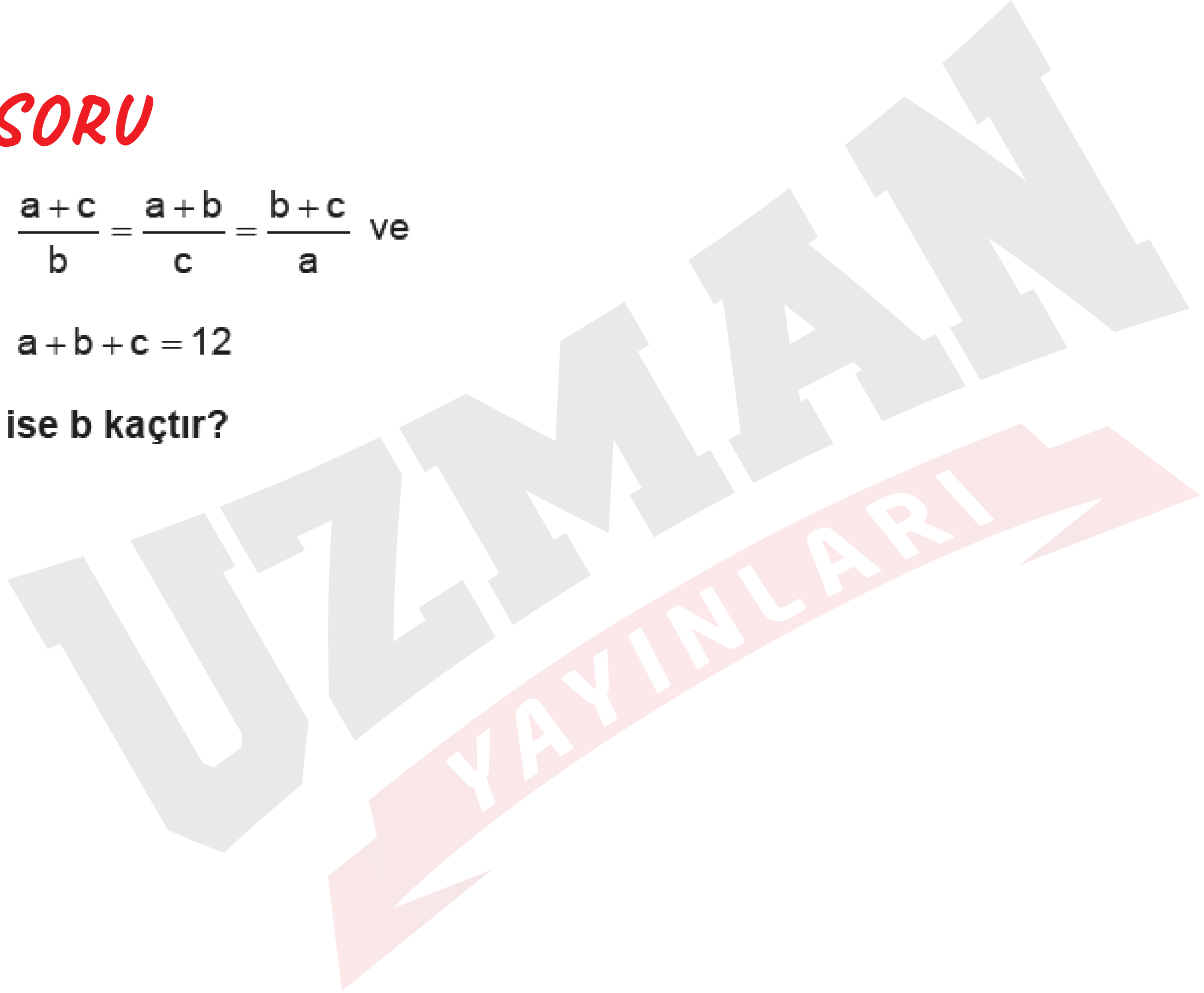


SORU

$$\frac{a+c}{b} = \frac{a+b}{c} = \frac{b+c}{a} \text{ ve}$$

$$a+b+c = 12$$

ise b kaçtır?



3. Doğru Orantı:

- Çokluklardan biri artarken diğeri de ORANTILI artıyor veya biri azalırken diğeri de ORANTILI azalıyorsa bu orantıya doğru orantı denir.
- Doğru orantıda içler dışlar çarpımı eşittir.
- Doğru orantılı ifadeler bölüm halindedir yani sadeleşebilir.
- a , b ve c sayıları sırasıyla 2, 3 ve 4 ile orantılı denildiğinde

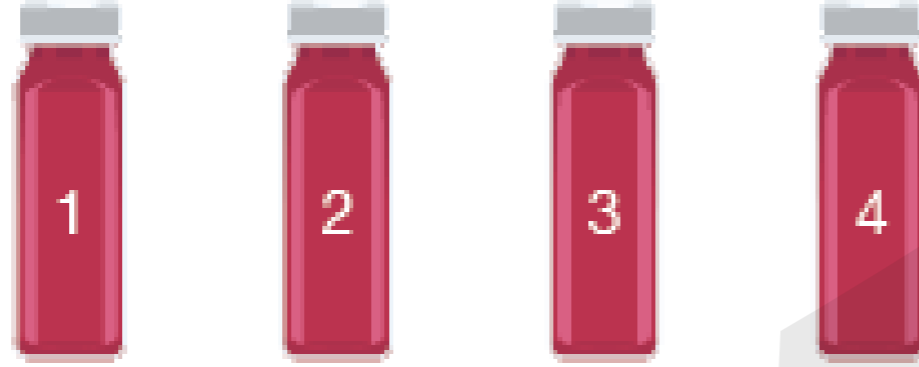
$$a = 2k$$

$$b = 3k$$

$$c = 4k$$

alınmalıdır.

SORU



Üzerinde 1, 2, 3 ve 4 numaralarının yazılı olduğu 4 tane şişenin içine, üzerlerindeki numaraların karesi ile doğru orantılı olacak şekilde şeker konuluyor.

Bu şişelere toplam 90 tane şeker konduğuna göre 4 numaralı şişeye kaç tane şeker konulmuştur?

- A) 27 B) 32 C) 36 D) 40 E) 48

SORU

Bir kişinin A, B ve C bankalarındaki hesaplarında biriken nakit avans borçları 2, 3 ve 4 sayıları ile orantılıdır. A bankasındaki nakit avans borcunun bir kısmını ödemek zorunda olan bu kişi C bankasındaki nakit avans hesabından A bankasına 500 ₺ aktarıncaya bankalara olan nakit avans borçları sırasıyla 1, 2 ve 3 ile orantılı oluyor.

Buna göre bu kişinin B bankasına olan nakit avans borcu kaç ₺ dir?

- A) 3000 B) 3500 C) 3600 D) 4000 E) 4500

SORU



Yukarıdaki kaplarda sırası ile a , a ve b litre su vardır. I ve III numaralı kaplardan II. kaba 5'er litre su eklendiğinde kaplardaki sular sırasıyla 2, 3 ve 5 sayıları ile orantılı oluyor.

Buna göre başlangıçta III kapta kaç litre su vardır?

- A) 80 B) 75 C) 65 D) 45 E) 35

SORU

Üzüm ve elma sirkesi yapımı için kullanılan üzüm suyu, elma suyu ve limon suyu ile ilgili olarak aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Elma sirkesi yapmak için; elma suyu ve limon suyu sırasıyla 3 ve 4 ile orantılı karıştırılıyor.
- Üzüm sirkesi yapmak için; üzüm suyu ve limon suyu sırasıyla 2 ve 3 ile orantılı olarak karıştırılıyor.
- Eşit miktarda elma ve üzüm sirkesi yapan biri toplamda 205 litre limon suyu kullanmıştır.

Buna göre, kullanılan üzüm ve elma suyu miktarlarının toplamı kaç litredir?

- A) 135 B) 140 C) 145 D) 150 E) 155

4. Ters Orantı

- Çokluklardan biri artarken diğeri de **ORANTILI** azalıyor veya biri azalırken diğeri de **ORANTILI** artıyorsa bu orantıya **ters orantı** denir.
- Ters orantıda karşılıklı çarpımlar eşittir.
- Ters orantılı ifadeler çarpım halindedir.
- a , b ve c sayıları sırasıyla 2, 3 ve 4 ile ters orantılı denildiğinde

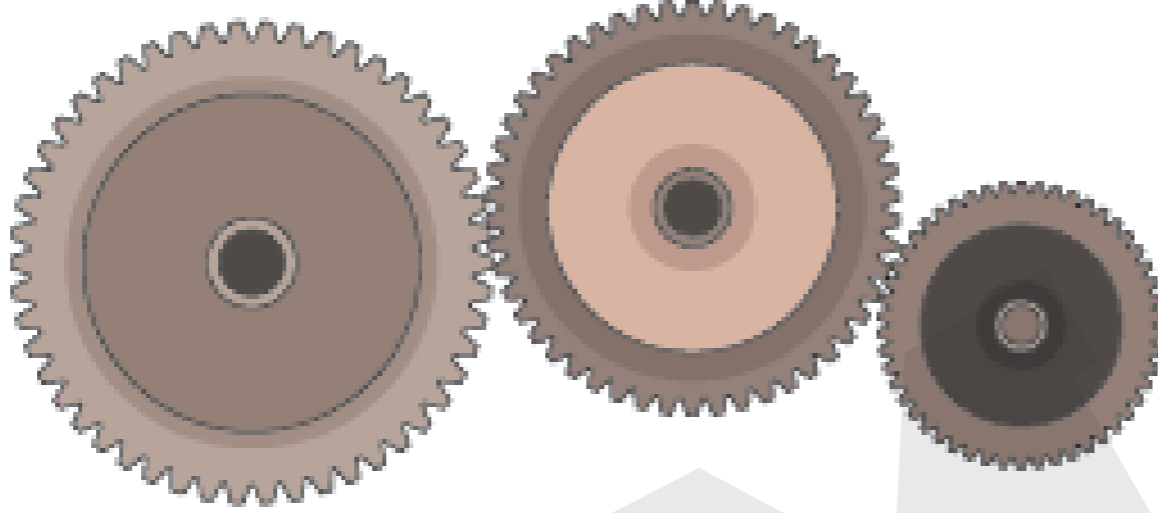
$$a = \frac{k}{2}$$

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

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

alınmalıdır.

SORU

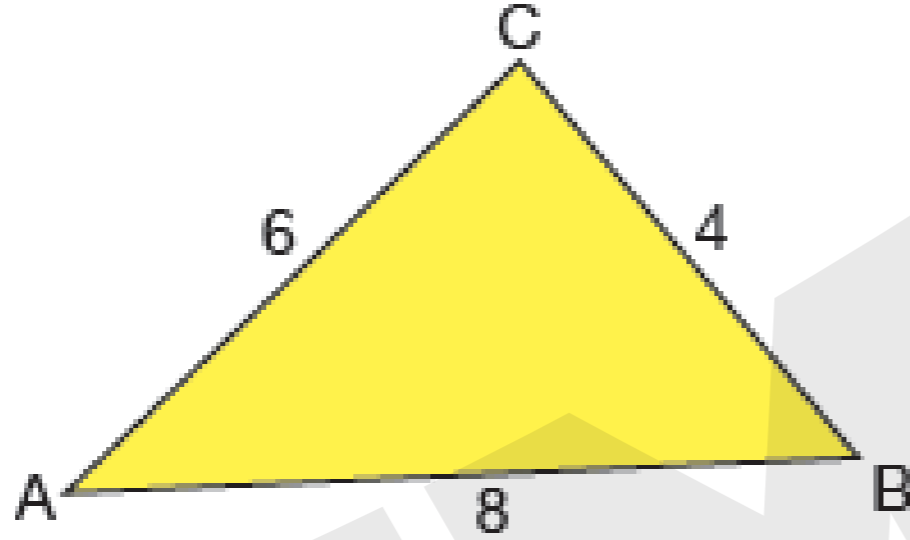


Birbirini çeviren üç çarktaki toplam diş sayısı 378 dir. Birinci çark 3 devir yaptığında ikinci çark 4, üçüncü çark 6 devir yapıyor.

Buna göre birinci çarktaki diş sayısı kaçtır?

- A) 42 B) 84 C) 126 D) 168 E) 210

SORU



Yukarıda kenarları verilen üçgenin A, B ve C kenarlarına ait yükseklikler sırasıyla hangi sayılarla doğru orantılıdır?

A) 2, 3 ve 4

B) 6, 4 ve 3

C) 3, 4 ve 6

D) 4, 3 ve 2

E) 4, 9 ve 16

SORU

Bir miktar para yaşları 3, 5, 6 olan üç çocuğa yaşları ile orantılı olarak paylaştırılırsa en büyük çocuğa 126 lira düşmektedir. Eğer paylaşırma ters orantılı olarak yapılırdı büyük çocuk küçük çocuktan ne kadar az para alırdı?

UZAMMATEM
YAYINLARI

5. Bileşik Orantı

Hem doğru hemde ters orantı içeren orantılardır.



SORU

$x^2 + 1$ sayısı $y - 3$ ile ters, $z + 2$ ile doğru orantılıdır. $x = 2$, $y = 4$ iken $z = 4$ ise; $x = 3$, $y = 5$ iken z kaçtır?

UZMANLARIN
YAYINLARI

SORU

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

ise aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) x ile z doğru orantılıdır.
- B) x ile t doğru orantılıdır.
- C) y ile t ters orantılıdır.
- D) y ile z doğru orantılıdır.
- E) z ile t ters orantılıdır.

YAYINLARI

SORU

Bir aracın duruş mesafesi hızının karesi ile doğru ve ağırlığı ile ters orantılıdır.

	Hız	Ağırlık
Kamyon	60	4800
Araba	V	1200

Yukarıda ağırlık ve hız bilgileri verilen iki aracın konumları aşağıdaki gibidir.



A ve B noktalarındaki araçlar şekildeki konumda ve birbirlerine doğru hareket ederken aynı anda frene basıyorlar ve C noktasında burun buruna duruyorlar.

Buna göre arabanın hızı kaçtır?

- A) 50 B) 55 C) 60 D) 70 E) 80

SORU

10 işçi bir işi günde 6 saat çalışarak 10 günde bitiriyor. Buna göre 15 işçi yarım kapasite ile günde $(x - 5)$ saat çalışarak aynı işi 20 günde bitiriyorsa x kaçtır?

UZMANLARIN
YAYINLARI

SORU

$x^2 + 1$ sayısı $y - 3$ ile ters, $z + 2$ ile doğru orantılıdır. $x = 2$, $y = 4$ iken $z = 4$ ise; $x = 3$, $y = 5$ iken z kaçtır?

UZMANLARIN
YAYINLARI

6. ARİTMETİK ORTALAMA:

Bir gruptaki sayıların toplamı değişmeden sayıların eşit kabul edildiği durumdur.

Yani;

$$A.O = \frac{\text{Sayıların Toplamı}}{\text{Sayı Adedi}}$$

YAYINLARI

SORU

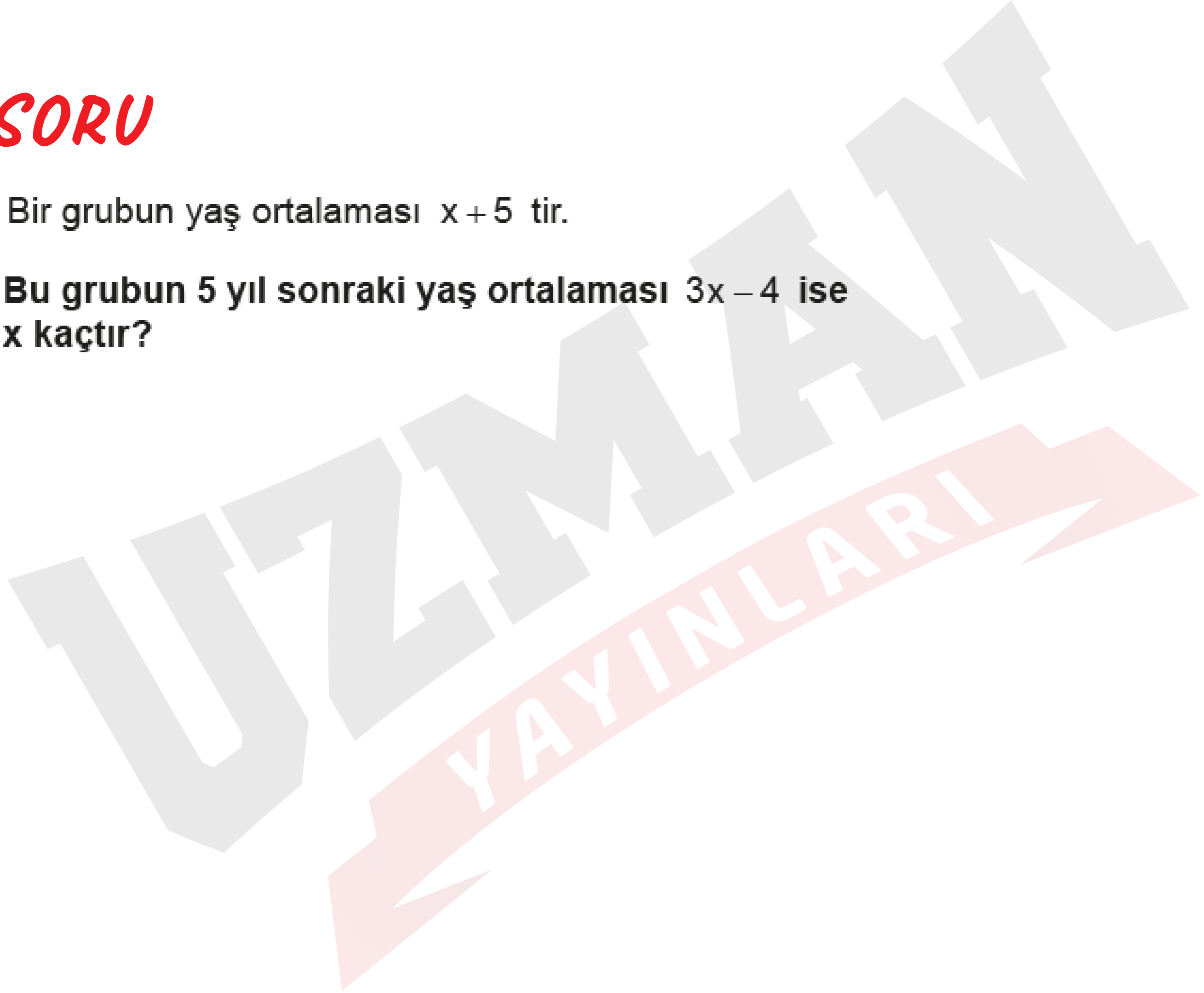
8 tane sayının aritmetik ortalaması 15 tir. Bu sayılara toplamları 180 olan 7 sayı eklenirse yeni ortalama kaç olur?

**UZMANLARIN
YAYINLARI**

SORU

Bir grubun yaş ortalaması $x + 5$ tir.

Bu grubun 5 yıl sonraki yaş ortalaması $3x - 4$ ise x kaçtır?



SORU

On iki sporcusu ile yola çıkan bir basketbol takımı oyuncularının bir maçta attığı sayılar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Sayı	5	7	12	15	18	20
Oyuncu	2	3	2	1	1	1

Buna göre bu takımdaki bir sporcunun basket ortalaması kaçtır?

- A) 7,7 B) 9 C) 10,8 D) 11 E) 12,5

YAYINLARI

SORU

Bir meteoroloji istasyonunda günlük sıcaklık değerleri ölçülüyor. 30 gün için yapılan ölçümlerde ilk 12 günün sıcaklık ortalaması 15 derece sonraki 8 günün sıcaklık ortalaması 22 derecedir.

30 günlük sıcaklık ortalaması 19 derece olduğuna göre son 10 günün sıcaklık ortalaması kaç derecedir?

- A) 20,8 B) 21 C) 21,4 D) 21,5 E) 22,2

YAYINLARI

SORU

Aşağıdaki tablo bir sınıftaki öğrencilerin sayısı ile yaşlarını göstermektedir.

Yaş	Kişi sayısı
14	6
15	11
16	18

Bu sınıftan seçilen 22 kişinin yaş ortalaması 15 ise kalanların kaç 16 yaşındadır?

- A) 13 B) 12 C) 11 D) 7 E) 6

7. Geometrik Ortalama

Bir gruptaki sayıların çarpımı değişmeden sayıların eşit kabul edildiği durumdur.

Yani;

$$G.O = \sqrt[n]{\text{Sayı adedi} \times \text{Sayıların Çarpımı}}$$

UZMANLAR
YAYINLARI

SORU

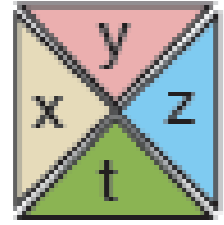
$4 - \sqrt{11}$, $4 + \sqrt{11}$ ve 25 sayılarının geometrik ortalaması kaçtır?

UZMAN
YAYINLARI

SORU

a ile b sayılarının aritmetik ortalaması $\frac{a + b}{2}$ dir.

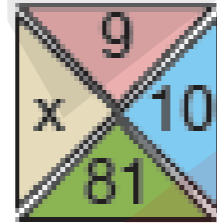
a ile b sayılarının geometri ortalaması $\sqrt{a \cdot b}$ dir.



$$= \frac{x \text{ ile } z \text{ nin aritmetik ortalaması}}{y \text{ ile } t \text{ nin geometrik ortalaması}}$$

Şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre;



ifadesinin sonucu $\frac{1}{3}$ olduğuna göre x kaçtır?

- A) 1 B) 6 C) 8 D) 11 E) 15

SORU

x ile y nin aritmetik ortalaması 4 tür. x ile geometrik ortalaması $4\sqrt{3}$, y ile geometrik ortalaması $2\sqrt{2}$ olan sayı kaçtır?

UZMANLARIN
YAYINLARI

SORU

$$x^2 + 1 \text{ ile } x^2 + 3x - 14$$

sayılarının geometrik ve aritmetik ortalamaları eşit ise x kaçtır?

