



YENİCE MESLEK YÜKSEKOKULU

TİCARİ MATEMATİK

Öğretim Görevlisi Seda ÖZDİKMENLİ

BÖLÜM 3

ORAN- ORANTI VE ORANTILI İŞLEMLER-I

Amaç: Oran, orantı kavramını öğrenme ve hesap yapabilme

Oran: Sıfırdan farklı olan iki çokluğun birbirine bölünmesi ile elde edilen sayıya oran denir. Oran olabilmesi için birbirine bölünen çokluklar aynı cins olmalıdır.

- Örnek :
-
- $\frac{a}{b}$ bir orandır. a'nın b'ye oranı şeklinde okunur.
- $\frac{3}{7}, \frac{24}{100}$ birer orana örnektir.
-
- Orantı: iki veya daha fazla oranın birbirine eşit olmasına orantı denir.
- $\frac{a}{b} = k, \frac{c}{d} = k$ ise $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k'$ ya orantı denir. k= orantı sabitidir.
-
- Örnek:
- $\frac{9}{3} = 3, \frac{18}{6} = 3$ oranları birbirine eşittir. O zaman
-
- $\frac{9}{3} = \frac{18}{6}$ bir orantıdır. Orantı sabiti ise 3 tür.

Orantının özellikleri

- ▶ Bu başlık altında orantının en çok kullanılan özelliklerine yer verilecektir.

1. $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ olmak üzere; Orantıda içler dışlar çarpımı eşittir.

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, orantısında a, d dışlar ve b, c ise içler terimidir.

$a \cdot d = b \cdot c$ dir.

Örnek: $\frac{9}{3} = \frac{18}{6}$ $18 \times 3 = 9 \times 6$ $54 = 54$

2. Orantıda içler ve dışlar yer değiştirebilir.

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, orantısında dışlar yer değiştirir ise $\frac{d}{b} = \frac{c}{a}$ olur. $d \cdot a = b \cdot c$ eşitliği değişmez.

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, orantısında içler yer değiştirir ise $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$ olur. $a \cdot d = b \cdot c$ eşitliği değişmez.

ORANTILI İŞLEMLER

Bu başlık altında orantılı işlemleri 3 değişik şekilde inceleyeceğiz.

1. Doğru orantılı işlemler
2. Ters orantılı işlemler
3. Bileşik orantılı işlemler

1. DOĞRU ORANTILI İŞLEMLER

Birbirleri ile ilişkili çokluklardan biri artarken diğeri de artıyor ise veya biri azalırken diğeri de azalıyor ise doğu orantı söz konusudur.

	x	2x	4x..... nx
b	y	2y	4yny

$$\frac{a}{b} = \frac{x}{y} = \frac{2x}{2y} = \frac{4x}{4y} = \dots \frac{nx}{ny}$$

$\frac{a}{b} = \frac{x}{y} = k$ ise $\frac{x}{y} = k$ olur. (Orantı özelliklerinden

1. Özellik uygulanır ise $x = k \cdot y$ olur. Bu denklem bize doğu orantıyı gösterir.

Örnek : 5 tır 1500 kg yükü limana taşıyabiliyor ise aynı özelliklere sahip 7 tır kaç kg yükü limana taşır.

5 tır 1500 kg
7 tır x kg

$$5 \cdot x = 7 \cdot 1500$$

X= 2100 kg yükü limana taşır.

Örnek: 10 işçi 210 parça ürün üretiyor ise 25 işçi kaç parça ürün üretir.

10 işçi	X	210 parça
25 işçi		x kg

$$10 \cdot x = 25 \cdot 210$$

X= 525 parça ürün üretir.

2.Ters Orantılı İşlemler

Birbirleriyle ilişkili iki çokluktan biri artıyor diğeri azalıyorsa ters orantıdan bahsedilir.

a	x	2x	4x..... nx
b	y	y/2	y/4y/n

$$a \cdot b = x \cdot y = 2x \cdot \frac{y}{2} = 4x \cdot \frac{y}{4} = nx \cdot \frac{y}{n}$$

a . b = x . y ve x . y' ye k denirse

x . y = k ve $x = \frac{k}{y}$ olur. Ters orantının

denklemini verir.

Örnek: 5 tır sabit yükü 3 günde limana taşıyabiliyor ise aynı özelliklere sahip 3 tır kaç günde limana taşır.

5 tır ——— 3 gün

3 tır ——— x gün

$$5.3 = 3.x$$

X=5 günde taşır.

Örnek: 80 km hızla giden bir araba gideceği yere 4 saatte alıyor. 140 km hızla aynı mesafeyi kaç saatte alır.

80 km	4 saat
140 km	x gün
<hr/>	
$80 \cdot 4 = 140 \cdot x$	
$x = 2.29$ saat	

4. Bileşik Orantılı İşlemler

Bir orantılı işlemde birden fazla oran varsa bileşik orantı denir. Soruda sadece doğru veya sadece ters orantı olabileceği gibi aynı orantı içinde hem ters hem de doğru orantıda olabilir.

Örnek: Bir işçi 8 saat çalışarak 2 günde 8 adet ürün üretiyor ise aynı işçi 6 saat çalışarak 4 günde kaç adet ürün üretir.

8 saat çalışarak	_____	2 günde	X	8 adet ürün
6 saat çalışarak	_____	4 günde		x adet ürün

$$8 \cdot 2 \cdot x = 6 \cdot 4 \cdot 8$$

$$X = 12 \text{ adet}$$

Örnek:

Bir bankada bulunan 100.000.00 TL sermaye yılda 200,00 TL faiz getirdiğine göre bankadaki 400.000.00 TL sermaye 60 günde kaç TL faiz getirir.

100.000.00 TL	— 360 günde	X	200,00 TL fazi getirir ise
400.000.00 TL	— 60 günde		x TL fazi getirir.

$$100.000.00 \cdot 360 \cdot x = 400.000.00 \cdot 60 \cdot 200.00$$

X= 133,33 TL faiz getirir.

ALIŐTIRMALAR

1. $\frac{6}{10} = \frac{x}{20}$ ise x kaçtır?

2. 8 işçiye 2 hafta yeten yemek işçi sayısı 6 olduğunda kaç gün yeter?

3. Bir çalışan saatte 4,00 TL kazanıyor ise haftada 32saat çalıştığı zaman 2 haftalık kazancı kaç TL olur?

4. Standart bir konteynır 1.5 ton yük alıyor ise 9 ton ağırlığındaki yükü kaç konteynır alır?

5. Bir işi 4 işçi 3 saat çalışarak 12 günde bitirmektedirler. Aynı işi 8 saat çalışarak 9 günde bitmesi için kaç işçinin çalışması gerekir?

Kaynaklar

1. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı MEGEP (Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi) Pazarlama ve Perakende. Ticari Matematik 1. Ankara 2008.
2. SMV 106- SIL 110 Ticari Matematik Ders Notu. Öğr. Gör.. Emine GÜL.
3. Ticari Matematik, Ötüken SENGER, Murathan Yayınları, Trabzon: 2009