

Oran-Orantı

ORAN - ORANTI

Aynı cinsten en az 2 değerin kıyaslanmasına oran denir.
a ve b iki değer ise $\frac{a}{b}$ bir orandır.

Özellikleri;

$$1) \frac{a}{b} = \frac{a \cdot k}{b \cdot k} = \frac{a:k}{b:k}$$

$$2) \frac{a}{k} + \frac{b}{k} + \frac{c}{k} = \frac{(a+b+c)}{k}$$

$$3) \frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$$

$$4) \frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$

İki veya daha fazla oranın eşitliğine orantı denir. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ gibi

Özellikleri;

$$1) \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow a \cdot d = b \cdot c$$

$$2) \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a}{c} = \frac{b}{d}, \quad \frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

$$3) \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \Rightarrow \frac{3 \cdot a}{3 \cdot b} = \frac{3 \cdot c}{3 \cdot d} = k$$

$$4) \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \Rightarrow \frac{a+c}{b+d} = k, \quad \frac{a-c}{b-d} = k$$

$$5) \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = k \Rightarrow \begin{aligned} a &= b \cdot k \\ c &= d \cdot k \\ e &= f \cdot k \end{aligned}$$

$$6) \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a}{c} = \frac{b}{d}$$

Örnek: Üçüncü 3, 5, 7 sayıları gibi ardışık üç kardeşin yaşları toplamı 30'dur. En küçük kardeşin yaşı kaçtır?

Örnek: Üçübirli 3, 5, 7 sayılı bir yalı orantılı üç terdesin yalıbir toplımı 30'dur. En küçük terdesin yalı kaçtır?

$$\frac{a}{3} = \frac{b}{5} = \frac{c}{7} = k$$

$$a = 3k$$

$$b = 5k$$

$$c = 7k$$

$$a + b + c = 30$$

$$3k + 5k + 7k = 30$$

$$15k = 30$$

$$k = 2$$

$$a = 3k = 3 \cdot 2 = 6$$

Örnek: Kenarları a, b, c sembolleri ile ifade edilen bir üçgenin kenarları sırası ile $5, 8, 9$ sayıları ile orantılıdır.
 $2a - b + 3c = 58$ ise $a + b + c = ?$

Örnek: Kenarları a, b, c sembolleri ile ifade edilen bir üçgenin kenarları sırası ile $5, 8, 9$ sayıları ile orantılıdır.

$$2a - b + 3c = 58 \text{ ise } a + b + c = ?$$

$$\frac{a}{5} = \frac{b}{8} = \frac{c}{9} = k$$

$$a = 5k$$

$$b = 8k$$

$$c = 9k$$

$$2a - b + 3c = 58$$

$$2(5k) - 8k + 3(9k) = 58$$

$$10k - 8k + 27k = 58$$

$$29k = 58$$

$$k = 2$$

$$a + b + c = ?$$

$$= 5k + 8k + 9k$$

$$= 5 \cdot 2 + 8 \cdot 2 + 9 \cdot 2$$

$$= 10 + 16 + 18$$

$$= 44$$

Örnek: Bir grupta gençlerin sayısının yaşlılara oranı $3/14$ 'tür.
Toplam sayı hangisi olur? a) 23 b) 46 c) 69 d) 71

Örnek: Bir grupta gençlerin sayısının yaşlılara oranı $9/14$ 'tür.
Toplam sayı hangisi olur? a) 23 b) 46 c) 69 **d) 71**

$$\text{Genç} = G$$

$$\text{Yaşlı} = Y$$

$$\frac{G}{Y} = \frac{9}{14} = k$$

$$G = 9k$$

$$+ Y = 14k$$

$$G + Y = 9k + 14k = 23k$$

→ Toplam 23'in katları olmalıdır.
23 ve katı olmayan
sık d sıklıdır.

Örnek: X sayısı $Y-1$ sayısı ile doğru orantılıdır, $X=20$ iken $Y=5$ ise, $X=40$ iken $Y=?$

Örnek: X sayısı Y-1 sayısı ile doğru orantılıdır. X=20 iken Y=5 ise, X=40 iken Y=?

$$\frac{X}{Y-1} = k$$

$$X = k \cdot (Y-1)$$

$$40 = 5 \cdot (Y-1)$$

$$20 = k(5-1)$$

$$8 = Y-1$$

$$20 = k \cdot 4$$

$$Y = 9$$

$$k = 5$$