

ORAN ORANTI

a sayısının 0 dan farklı olan b sayısına oranı $a:b$ veya $\frac{a}{b}$ olarak gösterilir. İki veya daha fazla oranın eşitlenmesiyle oluşan ifadeye orantı denir. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ifadesine ikili orantı denir. Bir orantı orantı sabitine eşitlenerek $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$ biçiminde de yazılabilir.

Örnek...1 :

$$a=3b \text{ ise } \frac{a+4b}{a-2b} = ? \quad a=3b$$

$$\frac{3b+4b}{3b-2b} = \frac{7b}{b} = 7$$

Örnek...2 :

$$\frac{a+4b}{a+2b} = \frac{5}{3} \text{ ise } \frac{2a-b}{a+b} = ?$$

$$3a+12b = 5a+10b$$

$$2a = 2b$$

$$a = b$$

$$\frac{2a-b}{a+b} = \frac{b}{2b} = \frac{1}{2}$$

UYARI

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f}$$

ifadesi $a:c:e=b:d:f$ olarak da yazılabilir.

Örnek...3 :

$a:5:c=8:b:12$ ise $ab+bc$ kaçtır?

$$\frac{a}{8} = \frac{5}{b} = \frac{c}{12}$$

$$ab=40 \quad bc=60 \rightarrow ab+bc=100$$

ORANTININ ÖZELLİKLERİ

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

(içler dışlar çarpımı eşittir)

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

$$3) \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \Rightarrow \frac{b}{a} = \frac{d}{c} = \frac{1}{k}$$

$$4) \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \Rightarrow \frac{a^n}{b^n} = \frac{c^n}{d^n} = k^n$$

Örnek...4 :

$$\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5} \text{ ve } 3a-4b-2c=-68 \text{ ise } c \text{ kaçtır?}$$

$$a=3k$$

$$b=4k$$

$$c=5k$$

$$9k-16k-10k=-68$$

$$-17k=-68$$

$$k=4$$

$$c=5k=20$$

Örnek...5 :

$$\frac{a-1}{2} = \frac{2b+1}{3} = \frac{3c}{4} \text{ ve } a+b-2c=3 \text{ ise } a \text{ kaçtır?}$$

$$a=2k+1$$

$$b = \frac{3k-1}{2}$$

$$c = \frac{4k}{3}$$

$$\frac{2k+1}{2} + \frac{3k-1}{3} - \frac{8k}{3}$$

$$\frac{12k+6+9k-3-16k}{6} = 7$$

$$\frac{5k+3}{6} = 3 \Rightarrow k=3$$

$$a=2k+1=7$$

Örnek...6 :

Bir karışımda bulunan a, b ve c maddeleri arasında $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$, $\frac{b}{c} = \frac{2}{5}$ ilişkisi olduğu biliniyor. Karışımın toplam ağırlığı 1250 gram ise karışımda kaç gram a maddesi vardır?

$$\frac{a}{b} = \frac{2}{3} = \frac{4}{6} \quad \frac{b}{c} = \frac{2}{5} = \frac{6}{15}$$

$$a=4k \quad b=6k \quad c=15k$$

$$a+b+c = 25k = 1250 \rightarrow k=50$$

$$a=4k=200$$

SAYILAR - 9

(ORAN ORANTI VE ORTALAMALAR - DEĞERLENDİRME)

NOT

- 1) $\frac{a}{x} = \frac{x}{b}$ ifadesinde x' e a ile b nin orta orantılısı denir.
 2) $\frac{a}{b} = \frac{c}{x}$ ifadesinde x sayısına a, b ve c nin dördüncü orantılısı denir.

Örnek...7 :

2, 3 ve 12 ile dördüncü orantılı olan sayı a ;
 3 ve 12 ile orta orantılı olan negatif reel sayı b ise a-b kaçtır?

$$\frac{2}{3} = \frac{12}{a} \rightarrow 2a = 36 \quad a = 18$$

$$\frac{3}{b} = \frac{b}{12} \rightarrow b^2 = 36 \quad b = -6$$

$$a - b = 18 - (-6) = 24$$

- 5) $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{m.a+n.c}{m.b+n.d} = k$
 (m ve n sayılarının her ikisi de sıfır olmamak koşuluyla)
 örneğin $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a+c}{b+d} = k \quad \frac{1}{2} = \frac{3}{6} \Rightarrow \frac{1+3}{2+6} = \frac{1}{2}$

Örnek...8 :

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{3}{8}$ ise $\frac{b+d}{a+c} = ?$

$$\frac{a+c}{b+d} = \frac{3}{8} \rightarrow \frac{b+d}{a+c} = \frac{8}{3}$$

Örnek...9 :

$\frac{a}{3} = \frac{b}{5} = \frac{6a+k.b}{28}$ ise k kaçtır?

$$\frac{6a + k.b}{6a + k.b} = \frac{28}{28}$$

$$18 + 5k = 28$$

$$5k = 10$$

$$k = 2$$

Örnek...10 :

$x + \frac{7}{a} = 11, a + \frac{7}{x} = 9$ ise $\frac{a}{x} = ?$

$$ax + 7 = 11a \quad 11a = 9x \rightarrow \frac{a}{x} = \frac{9}{11}$$

Örnek...11 :

$\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = 3$ ise $\frac{d}{a} = ?$

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{b}{c} \cdot \frac{c}{d} = 27$$

$$\frac{a}{d} = 27 \rightarrow \frac{d}{a} = \frac{1}{27}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{y}{z} \cdot \frac{z}{k} = (0,3)^2 = 0,09$$

Örnek...12 :

$\frac{x+y}{y} = \frac{y+z}{z} = \frac{z+k}{k} = 13$ ise $\frac{x}{k} = ?$

↓

$$\frac{x}{y} + 1 = \frac{y}{z} + 1 = \frac{z}{k} + 1 = 13$$

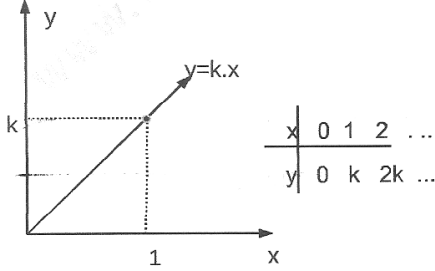
$$\frac{x}{y} = \frac{y}{z} = \frac{z}{k} = 12$$

$$\frac{x}{k} = \frac{x}{y} \cdot \frac{y}{z} \cdot \frac{z}{k} = (12)^3 = 1728$$

ORANTI MODELLERİ

1. DOĞRU ORANTI

İki çokluk belirten ifade aynı katlarla artıp aynı katlarla azalıyorsa böyle çokluklar ters orantılıdır denir. Kısaca y, x ile doğru orantılı ise bu ilişkiyi $y=k \cdot x$ ($k>0$) ile modelleriz.



Örnek...13 :

a sayısı b ile doğru orantılı ve $a=8$ için $b=20$ ise $b=25$ için a kaçtır?

$$a = k \cdot b \quad 8 = k \cdot 20 \rightarrow k = \frac{8}{20}$$

$$a = \frac{8}{20} \cdot b \rightarrow a = \frac{8}{20} \cdot 25 \rightarrow a = 10$$

Örnek...14 :

$(a-2)$ sayısı $(b+1)$ ile doğru orantılı ve $a=48$ için $b=5$ ise $b=9$ için a kaçtır?

$$a-2 = k(b+1) \quad 46 = k \cdot 6 \rightarrow k = \frac{46}{6}$$

$$a-2 = \frac{46}{6} \cdot 6 \Rightarrow a-2 = 46$$

$$a = 46 + 2 \\ = 48$$

Örnek...15 :

a, b, c sayıları sırasıyla 2, 4 ve 5 ile doğru orantılı ve $4a-3b+2c=60$ ise b kaçtır?

$$a=2k \quad b=4k \quad c=5k$$

$$4a-3b+2c = 8k - 12k + 10k = 60$$

$$6k = 60 \quad k = 10$$

$$b = 4k = 4 \cdot 10 = 40$$

Örnek...16 :

Bir aracın duruş mesafesi, frene basıldığı andaki hızının karesi ile orantılıdır. Bu araç saatte 40 km hızla giderken duruş mesafesi 5 metre olduğuna göre, saatte 80 km hızla giderken duruş mesafesi kaç metre olur?

$$N = k \cdot v^2 \\ 5 = k \cdot 40^2 \quad \frac{5}{x} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{x}{20} \\ x = k \cdot 80^2$$

Örnek...17 :

Bir sınıftaki kız öğrencilerin sayısı 1,8 erkek öğrencilerin sayısı ise 1,5 ile doğru orantılıdır. Sınıf mevcudu en az kaçtır?

$$\frac{kız}{erkek} = \frac{1,8}{1,5} = \frac{18}{15} = \frac{6}{5}$$

$$kız = 6k \quad erkek = 5k \quad 11k \quad (k_{min} = 1)$$

$$11/11$$

Örnek...18 :

Eş güçteki 20 işçi 300 m² duvar örebiliyor. Buna göre aynı güçteki 30 işçi aynı sürede kaç m² duvar örer?

$$\begin{array}{l} 20 \text{ işçi} \quad \times \quad 300 \text{ m}^2 \\ 30 \text{ işçi} \quad \times \quad x \text{ m}^2 \\ x = \frac{300 \cdot 30}{20} = 450 \text{ m}^2 \end{array}$$

Örnek...19 :

Bir usta 6 günde 7 sandalye, bir çırak 9 günde 5 sandalye yapabilmektedir. Beraber 217 sandalyeyi kaç günde yaparlar?

$$1 \text{ günde beraber } \frac{7}{6} + \frac{5}{9} = \frac{31}{18} \text{ sandalye}$$

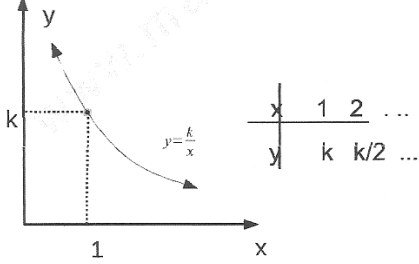
$$\begin{array}{l} 1 \text{ günde} \quad 31/18 \text{ sand.} \\ x \text{ gün} \quad 217 \text{ sand.} \\ x = \frac{217}{31/18} = \frac{217}{31} \cdot 18 \\ = 126 \text{ günde} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{II. yol} \quad \text{Usta} \quad 18 \text{ günde} \quad 21 \text{ sand.} \quad 317 \\ \quad \quad \text{Çırak} \quad 18 \text{ günde} \quad + 10 \text{ sand.} \\ \quad \quad \text{toplamda} \quad 18 \text{ gün} \quad 31 \text{ sandalye} \end{array}$$

$$\rightarrow 18 \text{ gün} \quad 31 \text{ sand.} \quad x \cdot 31 = 18 \cdot 217 = \frac{126}{2}$$

2. TERS ORANTI

iki çokluktan biri büyürken diğeri aynı oranda küçülüyorsa bu çokluklar ters orantılıdır denir. Kısaca y, x ile ters orantılı ise bu ilişkiyi $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0$) ile modelleriz.



Örnek...20 :

a sayısı ile b ters orantılı ve a=8 için b=20 ise b=24 için a kaçtır?

$$a = \frac{k}{b} \quad 8 = \frac{k}{20} \rightarrow k = 160$$

$$a = \frac{160}{b} \Rightarrow a = \frac{160}{24} \Rightarrow a = \frac{20}{3} //$$

Örnek...21 :

(x+4) sayısı (y-2) ile ters orantılıdır. x=1 için y=10 ise y=1 için x kaçtır?

$$x+4 = \frac{k}{y-2} \quad 5 = \frac{k}{8} \rightarrow k = 40$$

$$x+4 = \frac{40}{y-2} \Rightarrow x+4 = \frac{40}{1} \Rightarrow x = 36 //$$

Örnek...22 :

a,b,c sayıları sırasıyla 2,4 ve 5 ile ters orantılı ve $4a-3b+2c-4=260$ ise c kaçtır?

$$a = \frac{k}{2} \quad b = \frac{k}{4} \quad c = \frac{k}{5}$$

$$2k - \frac{3k}{4} + \frac{2k}{5} - 4 = 260$$

$$\frac{33k}{20} = 264 \rightarrow k = 160$$

$$c = \frac{160}{5} = 32 //$$

Örnek...23 :

Eş güçteki 20 işçi bir işi 30 günde bitirebiliyor. Buna göre aynı güçteki 25 işçi kaç günde işi bitirir

$$20 \text{ işçi} - 30 \text{ gün}$$

$$25 \text{ işçi} - x \text{ gün}$$

$$x = \frac{20 \cdot 30}{25} = 24 //$$

Örnek...24 :

30 kişilik bir topluluğa 20 gün yetecek kadar yemek vardır. 5 gün sonra kaç kişi bu topluluktan ayrılmalıdır ki kalan yemek kalan kişilere 30 gün yetsin?

5 gün sonra 30 kişiye 15 gün yetecek yemek k

$$30 \text{ kişiye} - 15 \text{ gün}$$

$$x \text{ kişiye} - 30 \text{ gün yeter}$$

$$30 \cdot 15 = x \cdot 30 \rightarrow x = 15 \text{ (kaldır say)}$$

$$30 - 15 = 15 \text{ kişi ayrılmalıdır.}$$

3. BİLEŞİK ORANTI

İçinde üç veya daha fazla oran bulunduran orantılara bileşik oranti denir. Kısaca y, x ile doğru, z ile ters orantılı ise bu ilişkiyi $y = \frac{k \cdot x}{z}$ ($k > 0$) ile modelleriz.

Örnek...25 :

a sayısı ile b sayısı doğru, c ters orantılıdır. a=12 için b=16 ve c=20 ise c=12 ve b=10 için a kaçtır?

$$a = \frac{k \cdot b}{c} \quad 12 = \frac{k \cdot 16}{20} \rightarrow k = 15$$

$$a = \frac{15 \cdot b}{c} \Rightarrow a = \frac{15 \cdot 10}{12} = \frac{150}{12}$$

$$a = \frac{25}{2}$$

Örnek...26 :

(x+3) sayısı ile (y+2) sayısı doğru, (z-4) ile ters orantılıdır. x=17 için z=9 ve y=8 ise z=12 ve y=10 için x kaçtır?

$$x+3 = \frac{k \cdot (y+2)}{z-4} \quad 20 = \frac{10k}{5} \rightarrow k=10$$

$$x+3 = \frac{10 \cdot 12}{12-4} \Rightarrow x+3 = \frac{120}{8} \Rightarrow x = 12$$

Örnek...27 :

225 TL 3 ve 4 ile doğru 2 ile ters orantılı parçalanırsa en büyük parça kaç TL olur?

$$225 = x+y+z \quad \begin{array}{l} x=3k \\ y=4k \\ z=k/2 \end{array}$$

$$225 = 7k + \frac{k}{2} \rightarrow 225 = \frac{15k}{2} \quad k=30$$

$$y = 4 \cdot k = 4 \cdot 30 = 120$$

Örnek...28 :

Eşit kapasiteli 9 işçi 15 m² halıyı 6 saatte dokuyabiliyorsa aynı kapasitedeki kaç işçi 30 m² halıyı 12 saatte dokur?

$$\begin{array}{ccc} 9 \text{ işçi} & \xleftrightarrow{15 \text{ m}^2} & 6 \text{ saat} \\ x \text{ işçi} & \xleftrightarrow{30 \text{ m}^2} & 12 \text{ saat} \end{array}$$

$$6,30 \cdot 9 = x \cdot 12 \cdot 15 \Rightarrow x=9$$

Örnek...29 :

Eşit kapasiteli 8 işçi 32 parça işi günde 16 saat çalışarak 18 günde yapabiliyorsa 12 işçi 8 parça işi günde 4 saat çalışarak kaç günde bitirir?

$$\frac{32}{8} = \frac{8 \cdot 16 \cdot 18}{12 \cdot 4 \cdot x}$$

$$32 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot x = \frac{8 \cdot 8 \cdot 16 \cdot 18}{3}$$

$$32x = 8 \cdot 16 \rightarrow x = 4$$

ORTALAMALAR

1) ARİTMETİK ORTALAMA

a_1, a_2, \dots, a_n gibi n tane sayının aritmetik ortalaması $\frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n}$ dir.

Örnek...30 :

İlk 40 sayma sayısının aritmetik ortalaması nedir?

$$\frac{1+2+\dots+40}{40} = \frac{40 \cdot 41}{2 \cdot 40} = \frac{41}{2} = 20,5$$

Örnek...31 :

$\sqrt{4+2\sqrt{3}}$ ile $\sqrt{4-2\sqrt{3}}$ sayılarının aritmetik ortalaması kaçtır?

$$\frac{\sqrt{4+2\sqrt{3}} + \sqrt{4-2\sqrt{3}}}{2} = \frac{\sqrt{5+1} + \sqrt{5-1}}{2} = \frac{2\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}$$

Örnek...32 :

Aritmetik ortalaması 10 olan 8 sayıya aritmetik ortalaması 6 olan kaç sayı eklenirse yeni ortalama 9 olur

$$\frac{T_8}{8} = 10 \rightarrow T_8 = 80$$

$$\frac{T_x}{x} = 6 \rightarrow T_x = 6x$$

$$\frac{80+6x}{x+8} = 9 \Rightarrow 7x+56 = 6x+80$$

$$x = 24$$

2) GEOMETRİK ORTALAMA

a_1, a_2, \dots, a_n gibi n tane sayının geometrik ortalaması $\sqrt[n]{a_1 \cdot a_2 \cdot \dots \cdot a_n}$ dir.

Örnek...33 :

1,2,32 nin geometrik ortalaması kaçtır?

$$\sqrt[3]{1 \cdot 2 \cdot 32} = \sqrt[3]{64} = \sqrt[3]{4^3} = 4$$

Örnek...34 :

$\sqrt{5+2\sqrt{6}}$ ile $\sqrt{5-2\sqrt{6}}$ sayılarının geometrik ortalaması kaçtır?

$$\sqrt{5+2\sqrt{6}} \cdot \sqrt{5-2\sqrt{6}} = \sqrt{25-24} = 1$$

Örnek...35 :

İki sayının aritmetik ve geometrik ortalamaları eşitse bu sayıların oranı kaç olabilir?

$$\frac{x+y}{2} = \sqrt{xy}$$

$$x+y = 2\sqrt{xy}$$

$$x^2 + 2xy + y^2 = 4xy$$

$$x^2 - 2xy + y^2 = 0$$

$$(x-y)^2 = 0 \rightarrow x=y$$

Örnek...36 :

a ile b nin aritmetik ortalaması 10 dur. a ile geometrik ortalaması 6, b ile geometrik ortalaması 8 olan sayı kaçtır?

$$\frac{a+b}{2} = 10 \quad a+b = 20$$

$$\sqrt{ax} = 6 \quad \sqrt{bx} = 8$$

$$ax = 36$$

$$bx = 64$$

$$(a+b)x = 100$$

$$20x = 100 \rightarrow x = 5$$

3) HARMONİK ORTALAMA

a_1, a_2, \dots, a_n gibi n tane sayının harmonik

ortalaması $\frac{n}{\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} + \dots + \frac{1}{a_n}}$ dir.

Örnek...37 :

30 ile 20 sayılarının harmonik ortalaması nedir?

$$\frac{2}{\frac{1}{30} + \frac{1}{20}} = \frac{2}{\frac{5}{60}} = \frac{120}{5} = 24$$

Örnek...38 :

Geometrik ortalaması 6 olan iki sayının aritmetik ortalaması 9 dur. Bu sayıların harmonik ortalaması kaçtır?

$$\sqrt{xy} = 6 \quad \frac{x+y}{2} = 9$$

$$xy = 36 \quad x+y = 18$$

$$\frac{2}{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}} = \frac{2}{\frac{x+y}{xy}} = \frac{2xy}{x+y} = \frac{2 \cdot 36}{18} = 4$$

VEYA
2 sayı için $G^2 = A \cdot H \Rightarrow 6^2 = 9 \cdot H \rightarrow H = 4$

Değerlendirme

$$1) \frac{a}{b} = \frac{3}{5} \text{ ise } \frac{a-b}{a+b} = ? \quad \frac{3k-5k}{3k+5k} = \frac{-2k}{8k} = -\frac{1}{4}$$

$$2) \text{ Bir okulda gözlüklü öğrencilerin gözlüksüz öğrencilere oranı } \frac{3}{8} \text{ dir. Gözlüklü öğrenci sayısının 150 den fazla olduğu biliniyorsa okul mevcudu en az kaçtır?}$$

$$\frac{g^+}{g^-} = \frac{3}{8} = \frac{3k}{8k} \quad 3k > 150 \rightarrow k > 50 \quad k=51$$

$$11k = 11 \cdot 51 = 561$$

$$3) \text{ a, b, c pozitif sayılar } \frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5} \text{ ve } a^2 + b^2 + c^2 = 8000 \text{ ise b kaçtır?}$$

$$a=3k \quad b=4k \quad c=5k$$

$$9k^2 + 16k^2 + 25k^2 = 8000$$

$$50k^2 = 8000$$

$$k^2 = 160 \rightarrow k = 4\sqrt{10}$$

$$b = 16\sqrt{10}$$

$$4) \frac{3}{a \cdot b} = \frac{4}{b \cdot c} = \frac{5}{a \cdot c} \text{ ve } b+c-2a=24 \text{ ise c kaçtır?}$$

$$3bc = 4ab \rightarrow 3c = 4a \rightarrow \frac{a}{c} = \frac{3}{4}$$

$$4ac = 5bc \rightarrow 4a = 5b = \frac{a}{b} = \frac{5}{4}$$

$$a = 15k \quad c = 20k \quad b = 12k$$

$$2k = 24 \Rightarrow k = 2 \rightarrow c = 40$$

$$5) 560 \text{ TL yaşları 5, ve 9 olan kardeşlere yaşlarıyla doğru orantılı olarak paylaştırılırsa fark ne kadar olur?}$$

$$560 = x + y \quad 14k = 560$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad k = 40$$

$$5k \quad 9k \quad 4k = 160$$

$$\underline{\underline{2}}$$

- 6) 328 TL yaşları 2,3 ve 7 olan üç çocuğa yaşlarıyla ters orantılı bölüştürülürse en çok alan kaç TL alır?

$$328 = \frac{k}{2} + \frac{k}{3} + \frac{k}{7} = \frac{41k}{42} \Rightarrow k = 8.42$$

$$\text{maksimum } \frac{8.42}{2} = \frac{168}{2}$$

- 7) Birbirine bağlı üç çarktan birincisi 12 kere döndüğünde ikinci 9 üçüncüsü ise 15 dönüş yapmaktadır. Bu çarklardaki toplam diş sayısı ~~200~~ ise en küçük çarkın diş sayısı nedir?

$$12n_1 = 9n_2 = 15n_3$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$45k \quad 60k \quad 36k$$

$$141k = 2820 \rightarrow k = 20$$

60 · 20 = 1200
dönüş sayısı ve diş sayısı ters orantılıdır.

- 8) 3^{x-2} ile 3^{x+1} sayılarının aritmetik ortalaması $\frac{57}{2}$ ise x kaçtır?

$$\frac{3^{x-2} + 3^{x+1}}{2} = 42 \Rightarrow 3^x (3^{-2} + 3^1) = 84$$

$$3^x \cdot \left(\frac{1}{9} + 3\right) = 84 \rightarrow 3^x \cdot \frac{28}{9} = 84$$

$$3^x = 3 \cdot 9 \rightarrow x = 3$$

- 9) Bir topluluktaki erkeklerin boy ortalaması 1,8 m ,kadınların boy ortalaması 1,5m ve topluluğun boy ortalaması 1,55 ise kadınların sayısının erkeklerin sayısına oranı nedir?

$$1,8 = \frac{T_e}{e} \quad 1,5 = \frac{T_k}{k}$$

$$\frac{T_e + T_k}{k+e} = 1,55 \quad 1,8e + 1,5k = 1,55(k+e)$$

$$0,25e = 0,05k$$

$$\frac{k}{e} = \frac{25}{5} = 5$$

- 10) x ile y nin aritmetik ortalaması $6x^2$ ve y^2 nin aritmetik ortalaması 18 ise x ve y nin geometrik ortalaması kaçtır?

$$x+y=12 \quad x^2+y^2=36$$

$$\downarrow$$

$$x^2+2xy+y^2=144 \rightarrow 2xy=108 \rightarrow xy=54$$

$$\sqrt{xy} = \sqrt{54} = 3\sqrt{6}$$