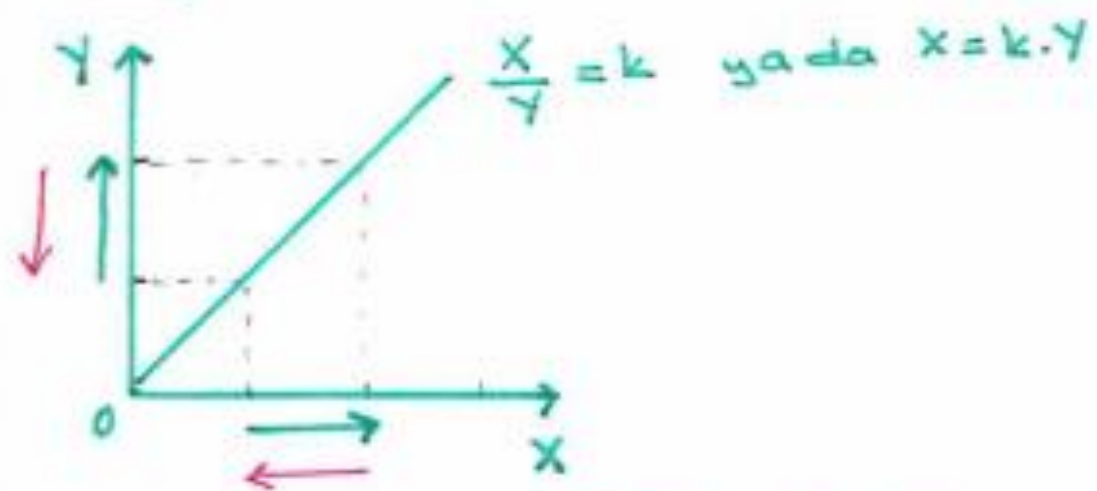


Oran-Orantı

Dogru Oranti



$X \uparrow$ iken $Y \uparrow$ } X ve Y dogru
 $X \downarrow$ iken $Y \downarrow$ } orantilidir.

* $\frac{X}{Y} = k$ gibi sabit bir sayıdır

$\frac{X}{Y} = \frac{4}{2}$ olsun. Burada $k = 2$ 'dir. X ve Y aynı oranda artarsa (mesela 2)

$\frac{X}{Y} = \frac{4 \cdot 2}{2 \cdot 2} = \frac{8}{4}$ olur. $k = 2$ 'dir.

Bir orantıda değerlerden biri azalırken diğennin de aynı oranda azalması ya da değerlerden biri artarken diğennin de aynı oranda artması ile dogru oranti meydana gelir. Bu değerler birbirini ile dogru orantilidir.

Örnek: Bir insan 8 dk. da 240 m yol alıyorsa, 17 dk'da kaç m yol alır?

Örnek: Bir insan 8 dk. da 240 m yol alıyorsa, 17 dk'da kaç m yol alır?

$$\begin{array}{ccc} 8 \text{ dk} & & 240 \text{ m} \\ \uparrow & \times & \uparrow \\ 17 \text{ dk} & & x \end{array}$$

$$17 \cdot 240 = 8 \cdot x$$

$$x = \frac{17 \cdot 240}{8} = 510 \text{ m}$$

* 8 dk'da 240 m yol alan insan 17 dk da daha fazla yol alır. Yani yürüdüğü dk arttığında aldığı mesafede artar.

Örnek: Bir öğrencinin 12 günlük harcağı 480 TL'dir. 20 günlük harcağı ne kadardır?

Örnek: Bir öğrencinin 12 günlük haracı 480 TL'dir. 20 günlük haracı ne kadardır?

$$\begin{array}{ccc} 12 \text{ gün} & \times & 480 \text{ TL} \\ \uparrow & & \uparrow \\ 20 \text{ gün} & \times & x \end{array}$$

$$20 \cdot 480 = 12 \cdot x$$

$$x = \frac{20 \cdot 480}{12} = 800 \text{ TL}$$

- Örnek: Bir araç 60 dakikada 80 km. hızla gidiyorsa 15 dakikada kaç km. yol gider?

Çözüm:

60 dk. ←→ 80 km. yol gidiyorsa
15 dk. → x km. yol gider

$$x = \frac{15 * 80}{60} = 20 \text{ km.}$$

- Örnek: Bir makine 8 saatte 500 kutu üretiyorsa 160 saatte kaç kutu üretir?

Çözüm:

8 saat



500 kutu üretiliyorsa

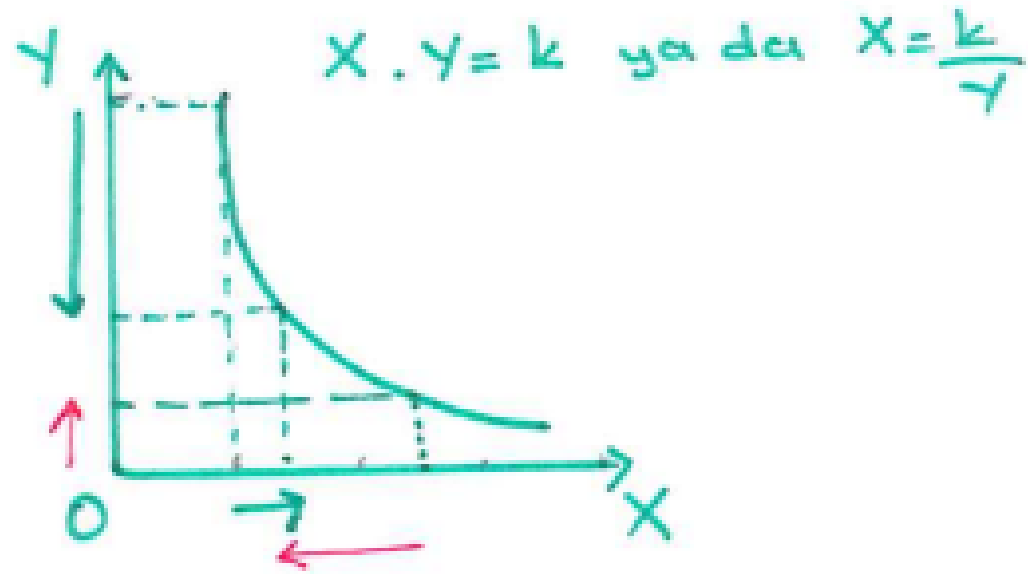
160 saat



x kutu üretilir

$$x = \frac{160 * 500}{8} = 10.000 \text{ kutu}$$

Ters Oranti



$X \uparrow$ iken $Y \downarrow$ } X ve Y
 $X \downarrow$ iken $Y \uparrow$ } ters
orantılıdır.

1

Bir orantıda değerlerden biri artılırken diğeri aynı oranda artıyorsa ya da biri artarken diğeri de aynı oranda artıyorsa bu değerler birbirini ile ters orantılıdır.

Örnek: iki baskı makinesinin 48 saatte yaptığı işi, aynı kapasitede 4 makine kaç saatte bitirir?

Örnek: iki baskı makinesinin 48 saatte yaptığı işi, aynı kapasitede 4 makine kaç saatte bitirir?

2 makine \rightarrow 48 sa

\uparrow 4 makine \rightarrow x sa. \downarrow

$$2 \cdot 48 = 4 \cdot x$$

$$x = \frac{2 \cdot 48}{4} = 24 \text{ saat}$$

* Bir işi 2 makine 48 saatte bitiriyorsa 4 makine daha az saatte bitirecektir. Makine sayısı arttığında işin bitme saati azalır.

Örnek: Bir musluk bps havuzu 24 saatte dolduruyor. Musluk %60 kapasite-
tede gelirse havuzu kaç saatte doldurur.

Örnek: Bir mustuk boş havuzu 24 saatte dolduruyor. Mustuk %60 kapasite-
tede gelirse havuzun kaç saatte doldurur.

100 kapasite — 24 saatte
↓ 60 kapasite — X saatte ↑

$$100 \cdot 24 = 60 \cdot X$$

$$X = \frac{100 \cdot 24}{60} = 40 \text{ saat}$$

- Örnek: 2 işçi bir kamyon kömürü 6 saatte depoya taşımaktadır. 5 işçi aynı kömürü kaç saatte depoya taşıyabilir?

Çözüm:

2 işçi



6 saatte taşıyorsa

5 işçi

x saatte taşır

$$2 * 6 = 5 * x \quad \text{ise} \quad x = \frac{2 * 6}{5} = \frac{12}{5} = 2,4 \text{ saat}$$

- Örnek : Aynı hızla çalışan 4 işçi bir işi 10 günde bitirebilmektedir. Bu işin 4 günde bitirilebilmesi için kaç işçiye ihtiyaç vardır?

Çözüm:

4 işçi \longleftrightarrow 10 günde bitiriyorsa
x işçi \longleftarrow 4 günde bitirir

$$4 * 10 = 4 * x \quad \text{ise} \quad x = \frac{4 * 10}{4} = \frac{40}{4} = 10 \text{ işçi}$$

Bileşik Orantı

Üç veya daha fazla oranın birlikte kullanılmasıdır.

Örnek: Bir grup işçi bir tarlanın ciftlerinin yarısını günde 4 saat çalışarak 6 günde boyar. Bu işçiler aynı ciftlerin tamamını günde 8 saat çalışarak 3 günde boyar?

$\begin{array}{l} 1/2 \text{ aıt} \quad \swarrow \quad 4 \text{ saat} \quad \text{---} \quad 6 \text{ gün} \\ \uparrow \quad 2/2 \text{ aıt} \quad \swarrow \quad X \text{ saat} \quad \searrow \quad 8 \text{ gün} \quad \uparrow \end{array}$

$$(2/2) \cdot 4 \cdot 6 = (1/2) \cdot X \cdot 8$$

$$X = \frac{(2/2) \cdot 4 \cdot 6}{(1/2) \cdot 8} = \frac{24}{4} = 6 \text{ saat}$$

* Bilmeyen ortaya alınarak bileşik orantı kurular. Sıra ile bilinmeyen sağında kalan ifadeler kapatılarak (6 gün ve 8 gün), orantının doğru yada ters olduğuna karar verilir/ciftlerin yarısını 4 saatte boyar ise tamamını daha fazla saatte boyar. Git arttıkça boya süresi artar. Doğru orantı). Sonra solunda kalan ifadeler kapatılır (1/2 aıt, 2/2) aıt ve karar verilir. 4 saatte çalışarak 6 günde boyarız ise daha az saatte çalışmamız ki 3 günde bitmiş (ters orantı)

Örnek: 10 bir'lik bir işi 12 işçi 15 günde bitiriyorsa, 16 işçi 8 bir'lik işi kaç günde bitirir. ⁽²⁾

Örnek: 10 bir'lik bir işi 12 işçi 15 günde bitiriyorsa, 16 işçi 8 bir'lik işi kaç günde bitirir. (2)

10 birim iş 15 gün — 12 işçi
↓ 8 birim iş ↓ x gün ↓ — 16 işçi ↑

$$10 \cdot x \cdot 16 = 8 \cdot 15 \cdot 12$$

$$x = \frac{8 \cdot 15 \cdot 12}{10 \cdot 16} = \frac{90}{10} = 9 \text{ gün}$$

Örnek: 20 makine birlikte 5 saatte 100 birim iz ürettiyse, 5 yeni makine ile birlikte 8 saatte kaç birim iz üretir?

Örnek: 20 makine birlikte 5 saatte 100 birim iz üretiyorsa, 5 yeni makine ile birlikte 8 saatte kaç birim iz üretir?

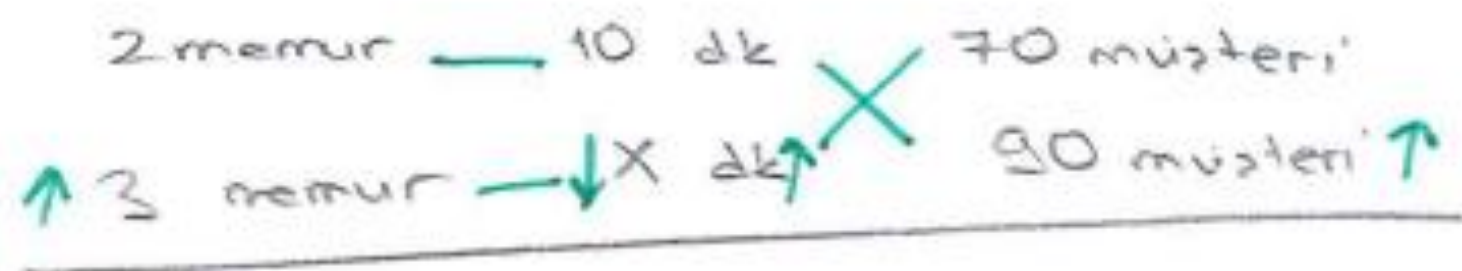
$$\begin{array}{r} 20 \text{ makine} \quad \times \quad 100 \text{ birim iz} \quad \times \quad 5 \text{ saatte} \\ \uparrow \quad 25 \text{ makine} \quad \times \quad \uparrow X \quad \quad \uparrow \quad \times \quad \quad \uparrow 8 \text{ saatte} \quad \uparrow \end{array}$$

$$20 \cdot X \cdot 5 = 25 \cdot 100 \cdot 8$$

$$X = \frac{25 \cdot 100 \cdot 8}{20 \cdot 5} = 200 \text{ birim iz.}$$

Örnek: 2 adet gıse memuru bankaya gelen 70 müşterinin işlemini 10 dakikada tamamlayabiliyor. Aynı işi yapmak üzere aynı özelliklere sahip 3 memur 90 müşterinin işini ne kadar sürede tamamlar?

Ornek: 2 adet gise memuru bankaya gelen 70 müşterinin işlemini 10 dakikada tamamlayabiliyor. Aynı işi yapmak üzere aynı özelliklere sahip 3 memur 90 müşterinin işini ne kadar sürede tamamlar?



$$2 \cdot 10 \cdot 90 = 3 \cdot X \cdot 70$$

$$X = \frac{2 \cdot 10 \cdot 90}{3 \cdot 70} \approx 8,6 \text{ dk.}$$

Örnek: Bir hastanede çalışanlara her gün bir koruyucu maske verilmektedir. 30 çalışana 20 gün yetecek kadar topdan alım yapıldıktan 10 gün sonra 10 yeni personel alındığına göre, mevcut maskelerin son durumda personele kaç gün yeter?

Örnek: Bir hastanede calizenlara hergun bir koruyucu maske verilmektedir. 30 calizara 90 gun yetecek kadar topdan alis yapildiktan 10 gun sonra 10 yeni personel alindigina gore, mevcut maskeler son durumda personele kac gun yeter?

$$90 \text{ gun} - 10 \text{ gun} = 80 \text{ gun}$$

$$30 \text{ personel} - 80 \text{ gun}$$

$$\uparrow 40 \text{ personel} - x \text{ gun} \downarrow$$

$$30 \cdot 80 = 40 \cdot x$$

$$x = \frac{30 \cdot 80}{40} = 60 \text{ gun.}$$

Örnek: Bir aifai tarlasında yeni model bir makine ile 8 saat çalıştığında işin tamamını bitirmektedir. Eski model bir makine ile 8 saat çalıştığında işin $1/3$ 'ünü bitirebilmektedir. Bu durumda 400 birim iş yapmış oluyor.

- Eski model makinenin işin tamamını bitirebilmesi için kaç saat çalışması gerekir?
- Yeni model makine, eski model makinenin işin tamamını bitirdiği sürede kaç birim iş yapar?

$$\begin{array}{r} \frac{1}{3} \text{ lü } 400 \text{ birim} \\ \uparrow \frac{3}{3} \text{ lü } \quad \times \quad \uparrow \\ \hline \end{array}$$

$$\frac{3}{3} \cdot 400 = \frac{1}{3} \cdot x$$

$$x = \frac{3/3 \cdot 400}{1/3} = 1200 \text{ birim.}$$

$$\text{a) } \begin{array}{r} 400 \text{ birim iz } 8 \text{ saat} \\ \uparrow 1200 \text{ birim iz } \quad \times \quad \uparrow \\ \hline \end{array}$$

$$x = \frac{1200 \cdot 8}{400} = 24 \text{ saat}$$

$$\text{b) } \begin{array}{r} 8 \text{ saat } 1200 \text{ birim iz} \\ \uparrow 24 \text{ saat } \quad \times \quad \uparrow \\ \hline \end{array}$$

$$x = \frac{24 \cdot 1200}{8} = 3600 \text{ birim iz.}$$

Örnek: Bir otelde 23 işçi mutfak, 11 işçi resepsiyon bölümünde çalışmaktadır. Mutfak bölümünde çalışanların 6 aylık toplam maaşları 60 720 TL. Resepsiyon bölümünde çalışan 1 işçiye ödenen aylık ücret, mutfak bölümünde çalışan işçinin aylık ücretinin $\frac{1}{2}$ 'si kadardır. Mutfak bölümüne 2, resepsiyon bölümüne 3 yeni işçi alındığında işletmenin yıllık işçi ücretleri ne kadardır?

$$\frac{23 \text{ m. izci} \quad 60720 \text{ TL} \quad 6 \text{ ay}}{\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow} \quad \frac{1 \text{ m. izci} \quad X \quad 1 \text{ ay}}{\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow}$$

$$X = \frac{1 \cdot 60720 \cdot 1}{6 \cdot 23} = 440 \text{ TL 1 mutfak izciisi (1 ayda)}$$

$$\frac{1 \text{ mutfak} \quad 440 \text{ TL} \quad 1 \text{ ayda}}{25 \text{ mutfak} \quad X \quad 12 \text{ ayda}}$$

$$X = \frac{440 \cdot 12 \cdot 25}{1 \cdot 1} = 132000 \text{ (mutfak yıllık)}$$

$$440 \cdot \frac{1}{2} = 220 \text{ TL (1 reçepsiyon izciisi 1 ayda)}$$

$$\frac{1 \text{ reçepsiyon} \quad 220 \text{ TL} \quad 1 \text{ ayda}}{14 \text{ " } \quad X \quad 12 \text{ ayda}}$$

$$X = \frac{14 \cdot 220 \cdot 12}{1 \cdot 1} = 36960 \text{ (reçepsiyon yıllık)}$$

$$132000 + 36960 = 168960$$