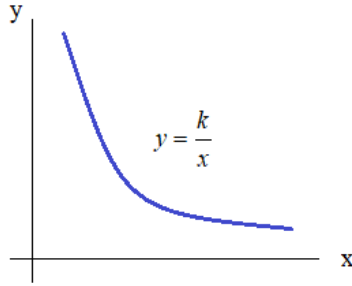


Ters Orantı

Birbirine bağılı iki çokluktan biri artarken diğeri azalıyorsa ya da biri azalırken diğeri artıyorsa böyle çokluklara ters orantılı çokluklar denir. a ile b ters orantılı çokluklar ise $a.b$ şeklinde ifade edilir.

x	...	$\frac{a}{3}$	$\frac{a}{2}$	a	2a	5a	...
y	...	3b	2b	b	$\frac{b}{2}$	$\frac{b}{5}$	...

$x.y = k$ ters orantı denkleminde $y = \frac{k}{x}$ olur. Aşağıdaki grafikten görüleceği gibi değişkenler arasında ters yönlü bir bağıntı bulunmaktadır. (Hız zaman, Fiyat miktar örnek olarak verilebilir)



Not:

T.O	_____

Ters orantılı problemlerinde verilenler karşılıklı çarpılır.

Örnek: Saatte 120 km'lik bir hızla giden otomobil gideceği yere 3 saat sonra ulaşıyor. Buna göre bu otomobil aynı yere saatte 90 km'lik hızla kaç saatte ulaşır?

Çözüm:

$$\begin{array}{rcl} 120 \text{ km} & \text{---} & 3 \text{ sa} \\ 90 \text{ km} & \text{---} & x \text{ sa} \\ \hline & & \text{T.O} \end{array}$$

$$120.3 = 90.x$$

$$360 = 90.x$$

$$\frac{360}{90} = \frac{90.x}{90} \rightarrow x = 4 \text{ sa bulunur.}$$

Örnek: 4 kişi yeni bir evin elektrik tesisatını 24 günde tamamlıyor. Aynı iş gücündeki 6 kişi aynı evin elektrik tesisatını kaç günde tamamlardı?

Çözüm:

$$\begin{array}{rcl} 4 \text{ kişi} & \text{---} & 24 \text{ gün} \\ 6 \text{ kişi} & \text{---} & x \text{ gün} \\ \hline \text{T.O} \end{array}$$

$$4.24 = 6.x$$

$$96 = 6.x$$

$$\frac{96}{6} = \frac{6.x}{6} \rightarrow x = 16 \text{ günde tamamlanırdı.}$$

Bileşik orantı

İçerisinde birden fazla orantının (doğru veya ters orantı) kullanıldığı orantılara bileşik orantı denir.

Örnek: 10 işçi 8 günde 24 parça iş çıkartıyor. Aynı kapasitede 16 işçi 10 günde kaç parça iş çıkartır?

$$\begin{array}{rcl} 10 \text{ işçi} & \text{---} & 8 \text{ gün} & \text{---} & 24 \text{ parça} \\ 16 \text{ işçi} & \text{---} & 10 \text{ gün} & \text{---} & x \text{ parça} \\ \hline \text{T.O} & & \text{D.O} \end{array}$$

$$10.8.x = 16.10.24$$

$$80.x = 160.24$$

$$\frac{80.x}{80} = \frac{160.24}{80}$$

$$x = 48 \text{ parça iş çıkartır.}$$

Not: Bileşik orantı sorularında sorunu çözümünde kullanılan doğru veya ters orantı bilgisi karıştırılabilir. Bundan dolayı aşağıdaki kuralı uygulamak işlem kolaylığı sağlayacaktır.

$$\frac{\text{Birinci İş}}{\text{Birinci İş ile ilgili Bilgilerin Çarpımı}} = \frac{\text{İkinci İş}}{\text{İkinci İş ile ilgili Bilgilerin Çarpımı}}$$

Aynı soruyu tekrar çözersek,

Çözüm:

$$\frac{24}{10.8} = \frac{x}{16.10}$$

$$3 = \frac{x}{16} \rightarrow x = 48 \text{ gün bulunur.}$$

Örnek: Bir grup çalışan bir işi 21 günde tamamlamaktadır. İşçi sayısı %25, günlük çalışma süresi %20 azaltılır, işçilerin kapasitesi de %40 artırılırsa aynı iş kaç günde biter?

Çözüm: İşçi sayısına, çalışma süresine ve işçilerin kapasitelerine 100 diyelim, %25 azalınca 75 kalır. %20 azalınca 80 olur ve %40 artınca 140 olur. Buna göre,

$$\frac{\text{Birinci İş}}{\text{Birinci İş ile ilgili Bilgilerin Çarpımı}} = \frac{\text{İkinci İş}}{\text{İkinci İş ile ilgili Bilgilerin Çarpımı}}$$

$$\frac{1}{100.100.100.21} = \frac{1}{75.80.140.x}$$

$$100.100.100.21 = 75.80.140.x$$

$$\frac{100.100.100.21}{75.80.140} = \frac{75.80.140.x}{75.80.140}$$

$$x = 25 \text{ bulunur.}$$