**Matematikkafe.com**

**ORAN – ORANTI**

**A. ORAN**

a ve b reel sayılarının en az biri sıfırdan farklı olmak üzere, http://www.torpil.com/torpil/oss_oks_kpss_yds/anfi/matematik/oran/oran_kesir01.gifye a nın b ye oranı denir.

|  |
| --- |
| •   Oranlanan çokluklardan ikisi aynı anda sıfır olamaz.  •   Oranın payı ya da paydası sıfır olabilir.  •   Oranlanan çoklukların birimleri aynı tür olmalıdır.  •   Oranın sonucu birimsizdir. |

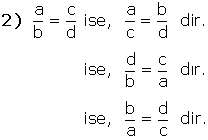
**B. ORANTI**

En az iki oranın eşitliğine **orantı** denir. Yani http://www.torpil.com/torpil/oss_oks_kpss_yds/anfi/matematik/oran/oran_kesir02.giforanı ile http://www.torpil.com/torpil/oss_oks_kpss_yds/anfi/matematik/oran/oran_kesir03.gifnin eşitliği olan http://www.torpil.com/torpil/oss_oks_kpss_yds/anfi/matematik/oran/oran_kesir04.gifye orantı denir. Bu orantı a : c = b : d  biçiminde de gösterilebilir.

|  |
| --- |
| http://www.torpil.com/torpil/oss_oks_kpss_yds/anfi/matematik/oran/oran_kesir05.gifise, a ile d ye dışlar, b ile c ye içler  denir. |

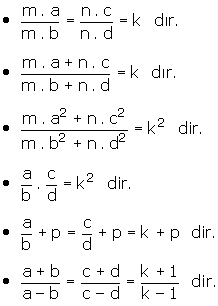
**C. ORANTININ ÖZELİKLERİ**

http://www.torpil.com/torpil/oss_oks_kpss_yds/anfi/matematik/oran/oran_kesir06.gif



**3)** m ile n den en az biri sıfırdan farklı olmak üzere,

http://www.torpil.com/torpil/oss_oks_kpss_yds/anfi/matematik/oran/oran_kesir08.gifise, (k ya orantı sabiti denir.)



**4)** a : b : c = x : y : z ise,

http://www.torpil.com/torpil/oss_oks_kpss_yds/anfi/matematik/oran/oran_kesir10.gif

Burada,  a = x . k

             b = y . k

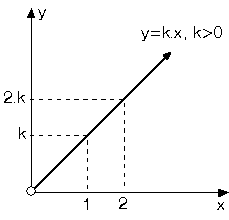
             c = z . k dır.

**D. ORANTI ÇEŞİTLERİ**

**1. Doğru Orantılı Çokluklar**

Orantılı iki çokluktan biri artarken diğeri de aynı oranda artıyorsa ya da biri azalırken diğeri de aynı oranda azalıyorsa bu iki çokluk **doğru orantılıdır** denir.

x ile y çoklukları doğru orantılı ve k pozitif bir doğru orantı sabiti olmak üzere, y = k . x ifadesine **doğru orantının denklemi** denir. Bu denklemin grafiği aşağıdaki gibidir. (x > 0 ve y > 0)



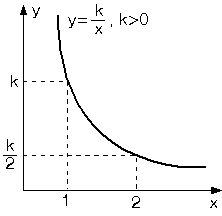
|  |
| --- |
| •   İşçi sayısı ile üretilen ürün miktarı doğru orantılıdır.  •   Bir aracın hızı ile aldığı yol doğru orantılıdır. |

**2. Ters Orantılı Çokluklar**

Orantılı iki çokluktan biri artarken diğeri aynı oranda azalıyorsa ya da biri azalırken diğeri aynı oranda artıyorsa bu iki çokluk **ters orantılıdır** denir.

x ile y çoklukları ters orantılı ve k pozitif bir ters orantı sabiti olmak üzere, http://www.torpil.com/torpil/oss_oks_kpss_yds/anfi/matematik/oran/oran_kesir11.gififadesine ters orantının denklemi denir. (x > 0 ve y > 0)

Bu denklemin grafiği aşağıdaki gibidir.



|  |
| --- |
| •   İşçi sayısı ile işin bitirilme süresi ters orantılıdır.  •   Bir aracın belli bir yolu aldığı zaman ile aracın hızı ters orantılıdır. |

|  |
| --- |
| a, b ile doğru c ile ters orantılı ve k pozitif bir orantı sabiti olmak üzere, http://www.torpil.com/torpil/oss_oks_kpss_yds/anfi/matematik/oran/oran_kesir12.gif |

**E. ARİTMETİK ORTALAMA**

n tane sayının aritmetik ortalaması bu n tane sayının toplamının n ye bölümüdür.

Buna göre, x1, x2, x3, ... , xn sayılarının aritmetik ortalaması, http://www.torpil.com/torpil/oss_oks_kpss_yds/anfi/matematik/oran/oran_kesir13.gif

• a ile b nin aritmetik ortalaması http://www.torpil.com/torpil/oss_oks_kpss_yds/anfi/matematik/oran/oran_kesir14.gif

• a, b, c biçimindeki üç sayının aritmetik ortalaması, http://www.torpil.com/torpil/oss_oks_kpss_yds/anfi/matematik/oran/oran_kesir15.gif

• n tane sayının aritmetik ortalaması x olsun.

Bu n tane sayının herbiri; A ile çarpılır, B ilave edilirse oluşan yeni sayıların aritmetik ortalaması Ax + B olur.

**F. GEOMETRİK ORTALAMA**

n tane sayının geometrik ortalaması bu sayıların çarpımının n. dereceden köküdür.

Buna göre,

x1, x2, x3, ... , xn sayılarının geometrik ortalaması

http://www.torpil.com/torpil/oss_oks_kpss_yds/anfi/matematik/oran/oran_kesir16.gif

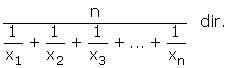
• a ile b nin geometrik ortalaması **(orta orantılısı) http://www.torpil.com/torpil/oss_oks_kpss_yds/anfi/matematik/oran/oran_kesir17.gif**

• a, b, c biçimindeki üç sayının geometrik ortalaması, http://www.torpil.com/torpil/oss_oks_kpss_yds/anfi/matematik/oran/oran_kesir18.gif

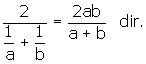
• a ile b nin aritmetik ortalaması geometrik ortalamasına eşit ise a = b dir.

**G. HARMONİK** (AHENKLİ) **ORTA**

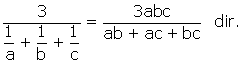
x1, x2, x3, ... , xn sayılarının harmonik ortalaması



• a ile b nin harmonik ortalaması



• a, b, c gibi üç sayının harmonik ortalaması



•   İki pozitif sayının aritmetik ortalaması A, geometrik ortalaması G ve harmonik ortalaması H ise,

**I)**  G2 = A . H dır.

**II)**  H  G  A dır.

**H. DÖRDÜNCÜ ORANTILI**

http://www.torpil.com/torpil/oss_oks_kpss_yds/anfi/matematik/oran/oran_kesir22.giforantısını sağlayan x sayısına a, b, c sayıları ile dördüncü orantılı olan sayı denir.

Matematik Kafe