**ORAN – ORANTI**

* **Oran:**

a ve b gerçek sayılarından en az biri 0’dan farklı olmak üzere,  ye a’nın b’ye oranı denir.

* a ile b’nin birimleri aynı olmalıdır.
*  oranının birimi yoktur.

**Örn:** 50 km yolun 600 km yola oranı kaçtır?

* **Orantı:**

En az iki oranın eşit olma durumuna orantı denir.

* 
* **Orantının Özellikleri :**
1. 

**Örn:**  ise  oranı kaçtır?

**Örn:**  ise x kaçtır?

**Örn:**  ise  oranı kaçtır?

1. 

**Örn:**  ,  ve  ise  oranı kaçtır?

1. x, y, z sayıları sırasıyla a, b, c ile doğru orantılı ise;
* 
* 

**Örn:**  ve  ise  kaçtır?

**Örn:** 260 tane bilye, üç kişi arasında 3, 4, 6 sayıları ile doğru orantılı olacak şekilde paylaştırılacaktır. En çok pay alan kaç tane bilye alır?

1. x, y, z sayıları sırasıyla a, b, c ile ters orantılı ise;
* 
* 

**Örn:**  ve  ise  kaçtır?

**Örn:** 52000 lira, üç kişi arasında 2, 3, 4 ile ters orantılı olarak paylaştırılacaktır. Buna göre en az pay alan kaç lira alır?

1.  ve  ise
x, y, z sayıları a, b, c ile orantılıdır denir ve
*  ,  , alınabilir.

**Örn:**  ve  ise  oranı kaçtır?

**Örn:**  ve  ise  oranı kaçtır?

1.  ise
* 
* x, y, z sıfırdan farklı reel sayılar olmak üzere;


**Örn:**  ise 

**Örn:**  ,  ve  ise  kaçtır?

* **Doğru Orantı:**

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

x a

y b



**Örn:**  ile  doğru orantılıdır.
 için  ise  için 

**Örn:** Bir güvercin 12 günde 3 kg buğday tüketiyorsa, aynı güvercin 20 günde kaç kg buğday tüketir?

* **Ters Orantı:**

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

x a

y b



**Örn:**  ile  ters orantılıdır.
 için  ise  için 

**Örn:** 5 işçinin 42 günde yaptığı bir işi aynı nitelikteki 7 işçi kaç günde yapar?

* **Bileşik Orantı:**
* x sayısı y sayısı ile doğru, z sayısı ile ters orantılı ise,  dır.

**Örn:**   sayısı  ile doğru  ile ters orantılıdır.  ,  için  ise  ve  için 

**Örn:** 210 tane bilye üç kişi arasında 2 ve 3 ile doğru, 4 ile ters orantılı olacak şekilde paylaştırılıyor. En az alan kaç bilye alır?

**Örn:** 12 işçi 8 günde 150 km yol asfaltlıyorsa, aynı nitelikte 16 işçi 9 günde kaç km yol alfaltlar?

**ORTALAMALAR**

* **Aritmetik Ortalama:**

Aritmetik ortalama, sayıların toplamının terim sayısına bölünmesiyle elde edilir.





* a ile b nin aritmetik ortalaması 

**Örn:** Bir öğrenci üç sınava girmiştir. İlk iki sınavının ortalaması 80 dir. Üç sınavdan aldığı notların ortalaması 70 olduğuna göre, bu öğrenci son sınavdan kaç almıştır?

**Not:** Aritmetik ortalaması x olan n tane sayının;

* Her birine y eklenirse, elde edilen yeni sayıların aritmetik ortalaması x+y olur.
* Her birinden y çıkarılırsa, elde edilen yeni sayıların aritmetik ortalaması x-y olur.

**Örn:** 29 tane sayının aritmetik ortalaması 3x+12 dir. Bu 29 sayının her birine 8 eklenirse aritmetik ortalama 4x-3 oluyor. Buna göre x kaçtır?

* **Geometrik Ortalama:**

Geometrik ortalama, sayıların çarpımının terim sayısı derecesinden kökü alınarak elde edilir.




* a ile b nin geometrik ortalaması 

**Örn:** 9, 40, 75 sayılarının geometrik ortalaması kaçtır?

**Not:** a ile b nin aritmetik ortalaması geometrik ortalamasına eşit ise a=b dir.

**Not:** 

* **Harmonik Ortalama:**

n tane sayının harmonik ortalaması



* a ile b nin harmonik ortalaması  dir.

**Örn:** ,  ve  sayılarının harmonik ortalaması kaçtır?

**Ek Bilgi:** a, b ve c nin dördüncü orantılısı x ise;

 dir.

**Örn:**  6, 9 ve 8 in dördüncü orantılısı kaçtır?