

ARİTMETİK ORTALAMA

► Bir veri grubundaki verilerin toplamının veri sayısına bölümü **aritmetik ortalama**yı verir.

$$\text{Aritmetik Ortalama} = \frac{\text{Verilerin Toplamı}}{\text{Veri Sayısı}}$$

Verilerin toplamı bulunurken veri sayısı aritmetik ortalama ile çarpılır.

Örnek 20, 25 ve 60 sayılarının aritmetik ortalamasını bulalım.

Verilerin toplamı: $20 + 25 + 60 = 105$

Veri sayısı: 3

$$\text{Aritmetik Ortalama} = \frac{105}{3} = 35$$

Soru-1 Aşağıdaki veri gruplarının aritmetik ortalamalarını bulunuz.

30, 10, 20 ⇒

40, 28, 30, 42 ⇒

15, 23, 45, 15, 18 ⇒

Soru-2 Aritmetik ortalaması 12 olan 4 sayının toplamı kaçtır?

Soru-3 Aritmetik ortalaması 15 olan 4 sayıdan 9 sayısı çıkarılırsa, kalan üç sayının aritmetik ortalaması kaçtır?

Soru-4 8 kişinin yaşlarının ortalaması 20, 2 kişinin yaşlarının ortalaması 15 olduğuna göre bu 10 kişinin yaşlarının ortalamasını bulunuz.

Soru-5 18, 15, 20, 7 sayılarına hangi sayı eklenirse, aritmetik ortalama 17 olur?

MEDYAN (ORTANCA DEĞER)

► Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında ortadaki sayı **medyanı** verir.

Bir veri grubundaki veri sayısı çift ise medyan, ortadaki iki sayının toplamının yarısıdır.

Örnek Aşağıdaki veri gruplarının medyanlarını bulalım

2, 3, 4, 5, 7

Medyan: 4

1, 2, 3, 5, 7, 7, 7, 9

Medyan: $\frac{5+7}{2} = \frac{12}{2} = 6$

Soru-6 Aşağıdaki veri gruplarının medyanlarını (ortanca değer) bulunuz.

11, 20, 25, 48, 33, 11, 2, 3, 7 ⇒

25, 27, 32, 19, 32, 19, 19, 30 ⇒

13, 7, 16, 21, 5, 12, 12 ⇒

9, 8, 16, 15, 27, 19, 2, 10 ⇒

Soru-7 4, 5, 7, 9, 10, A şeklinde küçükten büyüğe sıralanmış veri grubunun aritmetik ortalaması medyana eşit olduğuna göre A kaçtır?

Soru-8 24, 16, 40, 36 sayılarının medyanı ile aritmetik ortalaması arasındaki fark kaçtır?

MOD (TEPE DEĞER)

► Bir veri grubunda en çok tekrar eden sayıya **mod** (tepe değeri) denir.

Bir veri grubunun tepe değeri olmayabilir veya birden fazla olabilir.

Örnek 7, 7, 5, 6, 3, 2, 6, 5, 6 şeklindeki sayı dizisinin tepe değeri kaçtır?

7 ⇒ 2 tane

5 ⇒ 2 tane

6 ⇒ 3 tane

2 ⇒ 1 tane

3 ⇒ 1 tane

Bu veri grubunda en çok tekrar eden sayı 6 olduğundan tepe değeri (modu) 6'dır.

Soru-9 Aşağıdaki veri gruplarının modlarını (tepe değeri) bulunuz.

4, 5, 3, 2, 2, 1, 2, 3, 5, 5 ⇒

6, 11, 3, 42, 7, 5, 2, 76 ⇒

4, 5, 5, 9, 9, 7, 9, 3, 9 ⇒

12, 13, 10, 9, 19, 22 ⇒

15, 13, 2, 2, 5, 15, 14 ⇒

10, 10, 40, 45, 50, 10, 60, 60, 65, 10 ⇒

Soru-10 Tanesi 2 liradan 7 adet kalem, tanesi 7 liradan 2 adet silgi ve tanesi 25 liradan 1 adet çanta alınıyor. Bu verilerden oluşan grubun tepe değeri kaçtır?

Soru-11 10, 5, 8, 3, A, 8 şeklindeki veri grubunun aritmetik ortalaması moda eşit olduğuna göre A kaçtır?

Soru-12 5, 6, 7, 8, A, 10, 12, 15 şeklindeki sıralanmış veri grubunun mod ve medyanı eşit olduğuna göre A'nın değerini bulunuz.

MERKEZİ EĞİLİM ÖLÇÜLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Aritmetik ortalama, ortanca ve tepe değeri birer ortalama çeşididir. Bu ortalamalardan amaca en uygununu kullanmalıyız.

Aritmetik ortalama duyarlı (hassas) bir ortalama değildir çünkü veri grubundaki tüm sayılar aritmetik ortalamayı etkiler. Mod ve medyan duyarlı değildir.

Veri grubundaki sayılar birbirine yakın ise en uygun ortalama çeşidi aritmetik ortalama değildir.

Bir veri grubunun en göze çarpan (en tipik) değeri mod (tepe değeri) dur. Veri grubunda tekrar eden sayılar çok fazla olduğunda ortalama alırken tepe değeri kullanılır.

Ortanca, veri grubundaki tüm sayılardan etkilenmez. Veri grubunda çok büyük ve çok küçük (aşırı uçlu) sayılar varsa ortalama alınırken medyan kullanılır. Çünkü en büyük ve en küçük sayılar ortancayı etkilemez.

Bir veri grubunda aritmetik ortalama, mod ve medyan değerleri birbirine yakın ise bu ortalama çeşitlerinden herhangi birini kullanabiliriz.

Soru-13 Aşağıdaki veri gruplarında hangi ortalama çeşitlerini kullanmanın daha uygun olduğuna karar veriniz.

5, 10, 40, 45, 50, 50, 60, 60, 65, 100 ⇒

13, 17, 18, 19, 14, 10, 10, 11, 20 ⇒

2, 3, 10, 20, 20, 20, 20, 20, 20, 35, 90 ⇒

Soru-14 Aşağıdaki tabloda A marka otomobilin bir ülkedeki satışlarının sayısı yıllara göre verilmiştir.

Yıllar	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Otomobil sayısı	102	800	1000	900	1800	5000

Buna göre yıllık ortalama otomobil satışını belirlemek için hangi ortalama çeşidi kullanılmalıdır?

Soru-15 Aşağıdaki tabloda 7 – A sınıfındaki öğrencilerin matematik sınavından aldığı puanlar verilmiştir.

Not	20	50	70	90	100
Öğrenci sayısı	1	3	5	4	2

Bu veri grubunun aritmetik ortalamasını, modunu ve medyanını bulunuz.