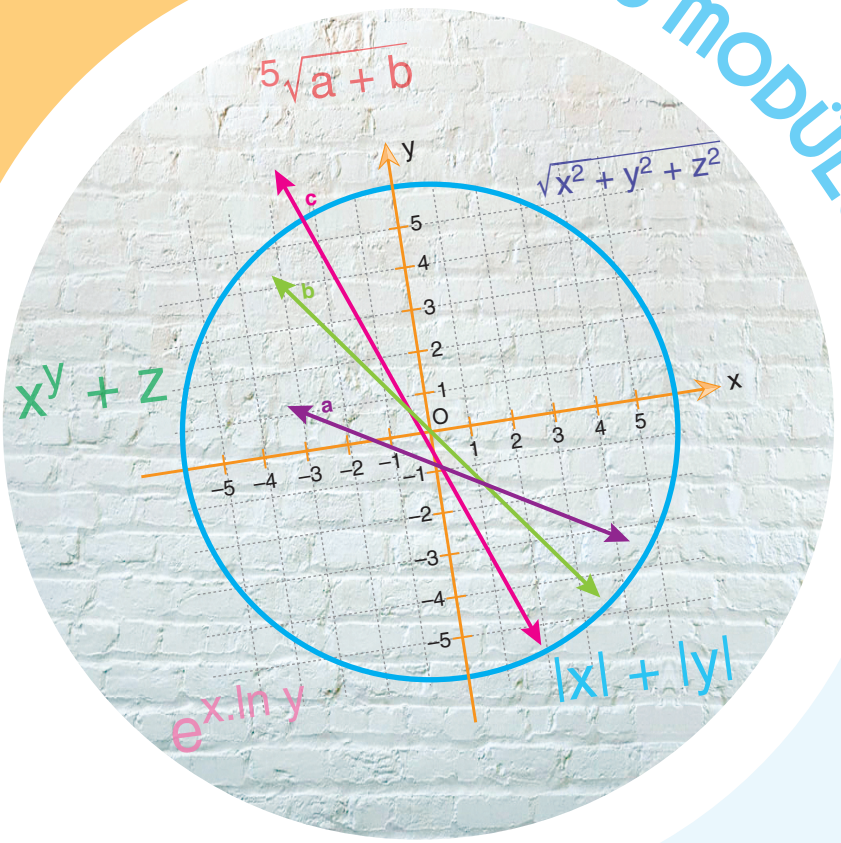
YKS

TEMEL MATEMATİK

KONU MODÜLÜ



- Polinomlarda Bölme
- Veri Analizi
- Mantık
- Kümeler

HANGİ MODÜLDE NELER ÖĞRENECEĞİZ?

MODÜL 1

- Temel Kavramlar, Tek - Çift ve Negatif - Pozitif Sayılar
- Asal Sayılar, Ardışık Sayılar, Faktöriyel
- Basamak Kavramı, Asal Çarpanlara Ayırma
- Bölme ve Bölünebilme
- EBOB - EKOK ve Periyodik Tekrar Eden Durumların Problemleri

MODÜL 2

- Rasyonel Sayılar
- Birinci Dereceden Denklemler
- Basit Eşitsizlikler
- Mutlak Değer
- Üslü İfadeler

MODÜL 3

- Köklü İfadeler
- Oran ve Orantı
- Sayı ve Kesir Problemleri

MODÜL 4

- Yaş Problemleri
- Yüzde Problemleri
- Kâr - Zarar Problemleri
- Karışım Problemleri
- Hareket Problemleri
- İşçi Problemleri
- Grafik Problemleri
- Polinom Kavramı ve Polinomlarda İşlemler

MODÜL 5

- Polinomlarda Bölme
- Veri Analizi
- Mantık
- Kümeler

MODÜL 6

- Permütasyon
- Kombinasyon
- Binom Açılımı
- Olasılık

MODÜL 7

- Genel Tekrar Testleri

MODÜL 8

- Denemeler

A. POLİNOMLARDA BÖLME İŞLEMİ

der[P(x)] ≥ der[Q(x)] ve Q(x) ≠ 0 olmak üzere, P(x) polinomunun Q(x) polinomuna bölümünden elde edilen bölüm B(x), kalan K(x) olsun.

Bölme işleminde,

P(x) = Q(x) • B(x) + K(x) … (Bölme özdeşliği)

der[K(x)] < der[Q(x)] tir.

$$\begin{array}{r|l} P(x) & Q(x) \\ \cline{2-2} & B(x) \\ \hline - & \\ \hline K(x) & \end{array}$$

BİLGİ NOTU

1. Kalanın derecesi, bölümün derecesinden küçük ise bölen ile bölüm yer değiştirdiğinde kalan değişmez.
2. Kalan sıfır ise P(x) polinomu Q(x) polinomuna tam bölünür.

   K(x) = 0 ⇒ P(x) = Q(x) . B(x)

B. BÖLME İŞLEMİNİN YAPILIŞI

Bölme işlemi aşağıdaki sıraya göre yapılır.

1. P(x) ve Q(x) polinomları x'in azalan kuvvetlerine göre yazılır.
2. P(x)'in ilk terimi Q(x)'in ilk terimine bölünür. Bulunan terim bölümün ilk terimi olarak yazılır.
3. Bu terim Q(x)'in tüm terimleriyle çarpılır ve bulunan sonuç P(x)'ten çıkarılır.
4. Bu işleme, kalan polinomun derecesi Q(x)'in derecesinden küçük olana kadar devam edilir.

ÖRNEK 1

$P(x) = 5x^3 - 4x^2 + 3x - 2$

polinomunun (x + 1) ile bölümünden elde edilen bölüm ve kalanın toplamı nedir?

ÖRNEK 2

$P(x) = x^3 - x^2 + 3x - 4$

polinomunun, $Q(x) = x^2 - 1$ polinomuna bölümünden elde edilen bölüm ve kalan polinomlarını bulunuz.

ÖRNEK 3

$P(x) = x^5 - 4x^3 - 3x + 6$

polinomu (x + 2) ile bölündüğünde elde edilen bölümün katsayıları toplamı kaçtır?

SINAV

ÖRNEK 4

Bir P(x) polinomu için,

$(x - 2) \cdot P(x) = x^4 - 3x^3 + 2x^2 + x - a$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, P(x) polinomunu bulunuz.

ÖRNEK 5

$P(3x + 1)$ polinomunun $x^2 + 5x - 1$ ile bölümünden elde edilen bölüm $3x - 4$ ve kalan 7'dir.

Buna göre, $P(2x + 5)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

ÖRNEK 6

$P(x - 1)$ polinomunun $(x^2 - 3x + 1)$ ile bölünmesi ile elde edilen bölüm $(2x + 1)$ ve kalan 2 olduğuna göre, $P(5x + 2)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

C. BÖLME İŞLEMİ YAPMADAN BİR POLİNOMUN (ax + b) İLE BÖLÜMÜNDEN KALANI BULMAK

$P(x) = (ax + b) \cdot B(x) + K$ bölme özdeşliğinde

$ax + b = 0 \Rightarrow x = -\frac{b}{a}$ yazılırsa

$$P\left(-\frac{b}{a}\right) = \left[a.\left(-\frac{b}{a}\right) + b\right].B\left(-\frac{b}{a}\right) + K$$

$$P\left(-\frac{b}{a}\right) = 0.B\left(-\frac{b}{a}\right) + K$$

$$\text{Kalan}: K = P\left(-\frac{b}{a}\right) \text{bulunur.}$$

ÖRNEK 7

$P(x) = 2x^2 + 4x - 3$

polinomunun $(x - 2)$ ile bölümünden elde edilen kalan kaçtır?

ÖRNEK 8

$P(x + 2) = x^3 + 4x^2 - 5x - 1$

olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $(x + 1)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

ÖRNEK 9

$P(x) = x^3 + mx^2 + nx + 2$

polinomunun $(x - 1)$ ile bölümünden elde edilen kalan 2, $(x + 1)$ ile bölümünden elde edilen kalan -2'dir.

Buna göre, $m \cdot n$ çarpımı kaçtır?

SINAV

ÖRNEK 10

$P(2x + 3) = x^3 - 2x + mx - 1$

polinomu veriliyor.

$P(3x + 2)$ polinomunun $(x - 1)$ ile bölümünden kalan 10 olduğuna göre, m kaçtır?

ÖRNEK 11

$P(x) = (m - 1)x^4 - 2mx^3 + 2x + 6$

polinomunun bir çarpanı $(x + 1)$ dir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $(x - 2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

ÖRNEK 12

P(x) ve Q(x) polinomları için,

$$\frac{x + P(x-2)}{Q(x+1)} = x^2 + 2x$$

eşitliği veriliyor.

P(x) polinomunun (x + 1) ile bölümünden kalan 8 olduğuna göre, Q(x) polinomunun (x – 2) ile bölümünden kalan kaçtır?

ÖRNEK 13

P(x – 1) polinomunun (x – 4) ile bölümünden kalan 4, Q(x + 1) polinomunun (x – 1) ile bölümünden kalan 2 olduğuna göre,

$$(x^2 - 2).P[Q(x-1) + x - 2] + Q^3(x-1)$$

polinomunun (x – 3) ile bölümünden kalan kaçtır?

ÖRNEK 14

$$P(x + 1) + P(x) = 2x^2 - 2x - 3$$

olduğuna göre, P(2x + 1) polinomunun (x – 1) ile bölümünden kalan kaçtır?

SINAV

ÖRNEK 15

Katsayılar toplamı –13 olan ikinci dereceden P(x) polinomunun (x – 3) ve (x + 4) ile bölümlerinden kalanlar eşit ve 7'dir.

Buna göre, P(x) polinomunun sabit terimi kaçtır?

ÖRNEK 16

Üçüncü dereceden bir P(x) polinomu,

$$P(4) = P(2) = P(-1) = 0$$

eşitliğini sağlamaktadır.

$$P(5) = 54$$

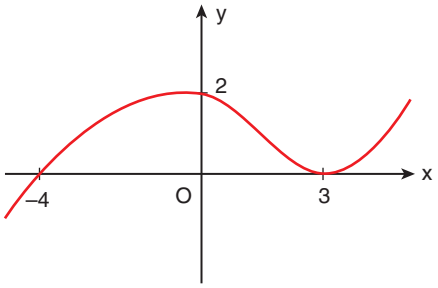
olduğuna göre, P(x) polinomunun x ile bölümünden kalan kaçtır?

ÖRNEK 17

Baş katsayısı 1 olan 3. dereceden bir P(x) polinomunun (x – 1), (x – 2) ve (x + 1) ile bölümünden kalanlar sırasıyla 3, 9 ve –3 olduğuna göre, P(x) polinomunun (x – a . b . c) ile bölümünden kalan kaçtır?

ÖRNEK 18

Aşağıdaki dik koordinat düzleminde 3. dereceden P(x) polinomunun grafiği verilmiştir.



Buna göre P(x) polinomunun x – 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

ÖRNEK 19 **ÖSYM 2018 Öncesi**

Baş katsayısı 1 olan üçüncü dereceden P(x) polinomu, $x^2 + 4$ ile kalansız bölünebilmektedir.

P(2x) polinomunun 2x – 3 ile bölümünden elde edilen kalan 52'dir.

Buna göre, P(2) değeri kaçtır?

A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

ÖRNEK 20 **ÖSYM 2018 Öncesi**

$$P(x) = x^3 - mx + 1$$

olmak üzere, P(x – 1) polinomunun x + 1'e bölümünden kalan ile P(x + 1) polinomunun x – 1'e bölümünden kalan birbirine eşittir.

Buna göre, m kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) –1 E) –8

ÖRNEK 21 **ÖSYM 2018 Öncesi**

Üçüncü dereceden başkatsayısı 1 olan gerçel katsayılı P(x) polinomu

$$P(1) = P(3) = P(5) = 7$$

eşitliklerini sağlıyor.

Buna göre, P(0) değeri kaçtır?

A) –1 B) –4 C) –8 D) 4 E) 8

ÖRNEK 22 **ÖSYM 2018 Öncesi**

Üçüncü dereceden gerçel katsayılı P(x) polinomunun kökleri –3, –1 ve 2'dir.

P(0) = 12 olduğuna göre, x^2 li terimin katsayısı kaçtır?

A) –4 B) –3 C) –2 D) 1 E) 2

SINAV

TEMEL MATEMATİK

ÖRNEK 23 AYT/2018

Gerçel katsayılı ve başkatsayısı 1 olan 4. dereceden bir P(x) polinomu her x gerçel sayısı için

$$P(x) = P(-x)$$

eşitliğini sağlamaktadır.

$$P(2) = P(3) = 0$$

olduğuna göre, P(1) kaçtır?

A) 12 B) 18 C) 24 D) 30 E) 36

ÖRNEK 24 TYT/2018

P(x) bir polinom olmak üzere, P(a) = 0 eşitliğini sağlayan a sayısına bu polinomun bir kökü denir. P(x) ve R(x) polinomları için

$$P(x) = x^2 - 1$$

$$R(x) = P(P(x))$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre,

I. –1

II. 0

III. 1

sayılarından hangileri R(x) polinomunun köküdür?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

SINAV

ÖRNEK 25 AYT/2019

En yüksek dereceli teriminin katsayısı 1 olan dördüncü dereceden bir polinomun köklerinin birer tam sayı olduğu bilinmektedir. Bu polinomun grafiğinin, dik koordinat düzleminde eksenleri kestiği noktalara ait bazı parçaları aşağıda verilmiştir.

Buna göre, bu polinomun katsayıları toplamı kaçtır?

A) 72 B) 80 C) 84 D) 92 E) 96

ÖRNEK 26 AYT/2019

En yüksek dereceli teriminin katsayısı 1 olan ikinci dereceden gerçel katsayılı bir P(x) polinomunun iki farklı kökü P(0) ve P(–1) değerleridir.

Buna göre, P(2) değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{2}$ D) 1 E) 2

ÖRNEK 27 AYT/2020

Her birinin en yüksek dereceli teriminin katsayısı 1 olan üçüncü dereceden gerçel katsayılı P(x) ve R(x) polinomları için 2 ve 6 ortak kökleridir. P(x) – R(x) polinomu x – 1 ile bölündüğünde kalan 10 olmaktadır.

Buna göre, P(0) – R(0) değeri kaçtır?

A) 24 B) 27 C) 30 D) 33 E) 36

TEMEL MATEMATİK

ÖRNEK 28 AYT/2021

Gerçel katsayılı ve dördüncü dereceden olan bir P(x) polinomu, her x gerçel sayısı için

$$P(x) \geq x$$

eşitsizliğini sağlıyor.

$$P(1) = 1$$

$$P(2) = 4$$

$$P(3) = 3$$

olduğuna göre, P(4) kaçtır?

A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

ÖRNEK 29 AYT/2022

Gerçel katsayılı ve baş katsayısı 1 olan ikinci dereceden bir P(x) polinomu veriliyor. a ve b pozitif gerçel sayılar olmak üzere,

$$P(x) - a$$

polinomunun yalnızca bir kökü varken

$$P(x) - a - 4$$

polinomunun kökleri –b ve b olmaktadır.

$$P(b) = 9$$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

ÖRNEK 30 AYT/2023

Baş katsayısı 3 olan üçüncü dereceden gerçel katsayılı bir P(x) polinomunun sadece 2 farklı gerçel kökü olduğu biliniyor.

P(1) = P(2) = 0 olduğuna göre, P(3) değeri

I. 6

II. 12

III. 18

sayılarından hangilerine eşit olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

ÖRNEK 31 AYT/2023

a ve b tam sayılar olmak üzere,

$$P(x) = x^3 + ax^2 + bx - 2$$

polinomunun sadece bir tane gerçel kökü olduğu biliniyor.

P(1) = 0 olduğuna göre, a tam sayısının alabileceği <u>en küçük</u> değer kaçtır?

A) –6 B) –5 C) –4 D) –3 E) –2

ÖRNEK 32 MSÜ/2023

Başkatsayısı 1 olan üçüncü dereceden bir P(x) polinomunun $x^2 + x - 1$ ile bölümünden kalan $2x - 4$ olmaktadır.

P(x) polinomu x – 2 ile tam bölündüğüne göre, P(x) polinomunun x – 3 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 11 D) 13 E) 14

TÖDEV fasikülünde bulunan Temel Matematik testlerini çözmeyi unutmayınız.

VERİ

Gözlem, deney, sayım, ölçüm yoluyla toplanmış ve çözümlenmiş bilgi topluluğuna veri denir.

Sürekli Veri: Belirli bir aralıkta tüm gerçel sayı değerlerini alabilen veri türüdür. Bir kimsenin zamana göre boyundaki ve kilosundaki değişim sürekli veridir.

Kesikli Veri: Belirli bir aralıkta sayılarak elde edilen veri türüdür. Sınıftaki öğrenci sayısı, bir oto galerisindeki otomobil sayısı kesikli veridir.

I. MERKEZÎ EĞİLİM ÖLÇÜLERİ

1. Aritmetik Ortalama

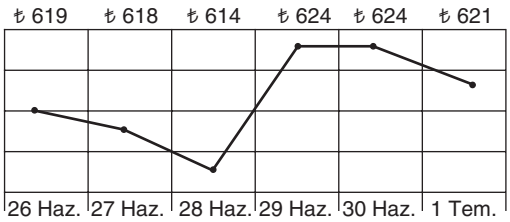
Veri grubundaki sayıların toplamının veri grubundaki sayı adedine bölünmesi ile bulunur.

$x_1, x_2, x_3, ..., x_n$ sayılarının aritmetik ortalaması $\bar{x}$ ise

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + ... + x_n}{n} \text{ dir.}$$

- En çok bilinen ve en yaygın kullanılan ortalamadır.
- Aritmetik ortalamanın değeri her verinin değerinden etkilenir.
- Tahmin gibi çıkarımların yapılmasında en güvenilir ortalamadır.
- Aykırı ve uç değerlere karşı duyarlıdır.

ÖRNEK 1



Yukarıdaki grafikte cumhuriyet altınının 26.06.2012 ile 1.07.2012 tarihleri arasındaki fiyatının değişimi verilmiştir.

Buna göre, cumhuriyet altınının bu 6 gündeki ortalama fiyatı kaç TL'dir?

ÖRNEK 2

6 kişinin bulunduğu bir gruptaki kişilerin kütleleri 54 kg, 60 kg, 58 kg, 64 kg, 72 kg ve 76 kg'dır.

Buna göre, bu grubun kütle ortalaması kaç kg'dır?

2. Tepe Değeri (Mod)

Bir veri grubunda en çok tekrar eden değerdir.

ÖRNEK 3

Bir kişisel gelişim kursuna devam eden katılımcıların yaşları 16, 15, 18, 21, 18, 22, 25, 25, 27, 18, 20 olduğuna göre, bu veri grubunun tepe değeri kaçtır?

BİLGİ NOTU

En çok tekrarlanan sayı birden fazla olursa bu veri grubunun tepe değeri birden fazla olur. En çok tekrar eden yoksa veya gruptaki tüm veriler birbirine eşitse mod yoktur. Örneğin; 1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 3 sayı dizisinin modu yoktur.

ÖRNEK 4

Bir kutudaki yumurtaların kütleleri 40 g, 42 g, 43 g, 45 g, 48 g, 42 g, 50 g, 46 g, 48 g, 51 g'dır.

Buna göre, bu veri grubunun tepe değeri kaçtır?

SINAV

TEMEL MATEMATİK

3. Ortanca (Medyan)

Veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında ortadaki sayı ortancadır.

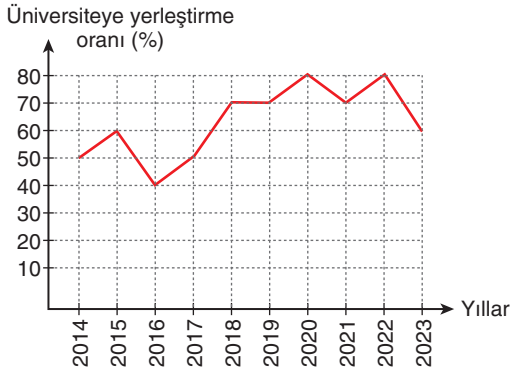
ÖRNEK 5

17, 9, 12, 8, 7, 15, 21, 22 ve 26 sayılarından oluşan veri grubunun ortancası (medyanı) **kaçtır?**

BİLGİ NOTU

Veri grubunda veri sayısı çift olduğunda ortada iki sayı olur. Bu durumda ortanca bu sayıların aritmetik ortası alınarak bulunur.

ÖRNEK 6



Yukarıda bir okulun üniversiteye yerleştirdiği öğrenci yüzdelerinin yıllara göre değişimi görülmektedir.

Buna göre, bu veri grubunun ortancası kaçtır?

BİLGİ NOTU

Hangi Merkezî Eğilim Ölçüsünü Kullanacağım?

Aritmetik ortalama, ortanca (medyan) ve tepe değeri (mod) istatistikte yer alan ortalama çeşitleridir.

Aritmetik ortalama duyarlı ortalama iken diğerleri duyarlı olmayan ortalamalardır. Bir veri grubunda çok büyük ve çok küçük değerlerin olması aritmetik ortalamayı etkiler. Bu tür değerler olmadığında aritmetik ortalama var olan durumu ortaya koymada veya gelecekle ilgili tahmin yapmada kullanışlı bir ortalama çeşididir.

Veri grubunda çok büyük ve çok küçük değerlerin olması durumunda ortanca, aritmetik ortalamadan daha sağlıklı bilgi verir. Bunun nedeni ortancanın uç değerlerden (çok büyük ve çok küçük değerlerden) etkilenmemesidir.

Bir veri grubunda en tipik özelliği veya değeri belirlemek istediğimizde tepe değerin kullanılmasında yarar vardır.

Bir veri grubu ortalama çeşitlerine göre incelendiğinde her üç çeşit de birbirine eşit çıkabileceği gibi sadece ikisi birbirine eşit veya hepsi birbirinden farklı çıkabilir.

SINAV

ÖRNEK 7

Aşağıdaki durumların hangisinde hangi merkezî eğilim ölçüsünün kullanılacağını açıklayalım.

a) Bir haftada havalimanından kalkan günlük uçak sayıları; 25, 24, 27, 29, 27, 31, 33'tür.

b) Bir gruptaki 10 kişinin favori renkleri; beyaz, mavi, mavi, kırmızı, yeşil, kırmızı, pembe, mavi, siyah, siyahtır.

c) Bir mağazaya 5 günde gelen müşteri sayıları; 22, 3, 80, 22, 11'dir.

II. MERKEZÎ YAYILIM ÖLÇÜLERİ

1. Açıklık

Veri grubundaki en büyük değer ile en küçük değer arasındaki farktır.

ÖRNEK 8

Ülke	A	B	C	D	E	F	G	H	K
İşsizlik Oranı (%)	5	12	11	10	6	8	9	10	7

Yukarıdaki tabloda 9 ülkeye ait işsizlik oranları yüzde olarak verilmiştir.

Buna göre,

a) Verilerin ortancası kaçtır?

b) Verilerin tepe değeri kaçtır?

c) Verilerin açıklığı kaçtır?

Standart Sapma

Standart sapma bir puan dağılımındaki ölçme sonuçlarının aritmetik ortalamaya göre nasıl yayıldığını gösterir. Diğer bir ifadeyle puanların aritmetik ortalamadan ne kadar uzaklaştıklarının bir ölçüsüdür.

Özellikleri

- Standart sapma verilerin, verilerin ortalamasına uzaklığıdır.
- Standart sapma değişkenlik hakkında en iyi bilgiyi veren bir ölçüdür.
- Standart sapma yüksek çıkarsa puanlar ortalamanın uzağındadır yani puanlar heterojendir.
- Standart sapma küçük çıkarsa puanlar ortalamanın yakınındadır yani puanlar homojendir.

$a_1, a_2, a_3, \ldots\ldots, a_n$ veri grubunun aritmetik ortalaması $\bar{a}$ olsun.

Buna göre, veri grubunun standart sapması,

$$SS = \sqrt{\frac{(a_1-\bar{a})^2+(a_2-\bar{a})^2+\ldots+(a_n-\bar{a})^2}{n-1}} \text{ dir.}$$

ÖRNEK 9

5 kişilik bir olimpiyat takımının, matematik olimpiyatlarında yaptıkları net sayısı aşağıdaki gibidir.

10, 12, 12, 16, 15

Buna göre, bu veri grubunun standart sapması kaçtır?

ÖRNEK 10

Tarih	6	7	8	9	10
Adet	5	20	25	20	30

Yukarıdaki tablo bir teknomarketteki akıllı telefonların ağustos ayının bazı günlerindeki satış adedini göstermektedir.

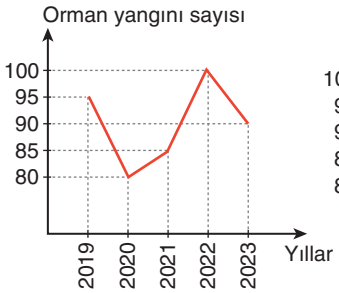
Buna göre, bu veri grubunun standart sapmasını bulunuz.

ÖRNEK 11

Aşağıdaki tabloda bir ülkede çıkan orman yangını sayısının son 5 yıldaki değişimi gösterilmiştir.

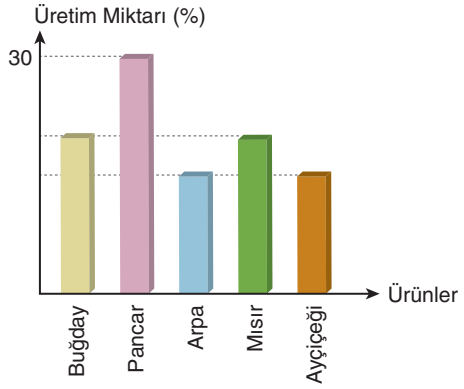
Yıllar	2019	2020	2021	2022	2023
Orman Yangını Sayısı	95	80	85	100	90

Bu verileri çizgi ve sütun grafiği olarak gösterelim.



ÖRNEK 12

Bir bölgede üretilen beş farklı ürünün bir yıllık toplam üretimi hesaplanıp bu toplamın ürünlere göre dağılımıyla ilgili aşağıdaki grafik oluşturulmuştur.



Sadece buğday, arpa ve ayçiçeğinin toplam üretiminin dağılımı daire grafiği ile gösterildiğinde ayçiçeğine ait daire diliminin merkez açısı 108° olduğuna göre, bu beş ürünün tamamı bir daire grafiği ile gösterilirse mısıra ait daire diliminin merkez açısı kaç derece olur?

ÖRNEK 13

11-12 Eylül'de Ankara'da 3 saat aralıklarla ölçülen en yüksek hava sıcaklığı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Saat	18.00	21.00	24.00	03.00	06.00	09.00
Sıcaklık (°C)	26	20	16	14	12	17

Buna göre, yukarıdaki verileri çizgi grafiği ile gösteriniz.

ÖRNEK 14

Bir otomobil galerisinde yılın ilk 4 ayı satılan A, B ve C marka otomobillerin sayısı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan
A	6	2	5	3
B	3	4	2	6
C	5	3	4	5

Buna göre, verileri sütun grafiğinde gösteriniz.

III. HİSTOGRAM

Gruplandırılmış bir veri grubunun sütun grafiği ile gösterimidir. Grafik çizimi yapılırken,

- Veriler küçükten büyüğe doğru sıralanır.
- Veri grubunun açıklığı bulunur.
- İstenen grup sayısı belirlenir.
- Grup genişliği bulunur.

Grup genişliği > $\dfrac{\text{Açıklık}}{\text{Grup Sayısı}}$

Grup genişliği, $\dfrac{\text{Açıklık}}{\text{Grup Sayısı}}$

değerinden büyük en küçük tam sayıdır.

Örneğin; $\dfrac{\text{Açıklık}}{\text{Grup Sayısı}}$

3 çıkarsa grup genişliği 4, 3,2 çıkarsa grup genişliği 4, 3,9 çıkarsa grup genişliği 4'tür.

ÖRNEK 15

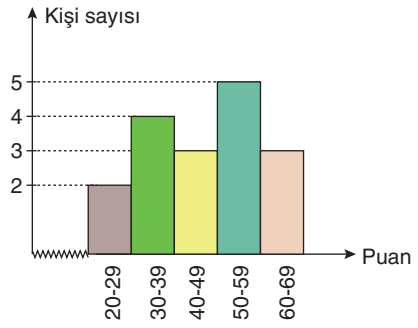
12 kişilik bir sınıfta öğrenciler okulun yanındaki boş araziye çam ağacı fidanı dikmiştir.

Öğrencilerin diktiği fidan sayıları 12, 10, 14, 18, 11, 15, 18, 10, 9, 7, 11 ve 12'dir.

Bu verileri 4 gruplu histogram grafiğinde gösteriniz.

ÖRNEK 16

Aşağıdaki grafik bir sınıftaki öğrencilerin matematik dersi sınavından aldıkları puanları göstermektedir.



Buna göre,

- **Açıklığın en büyük tam sayı değeri kaçtır?**
- **Grubun genişliği kaçtır?**

ÖRNEK 17 TYT/2018

Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında veri sayısı tek ise ortadaki sayıya, veri sayısı çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun medyanı (ortanca), veri grubunda en çok tekrar eden sayıya ise o veri grubunun modu (tepe değer) denir.

Tam sayılardan oluşan ve küçükten büyüğe doğru sıralanmış

6, x, 10, y, 14, z, 23

veri grubunda sadece iki değer birbirine eşittir.

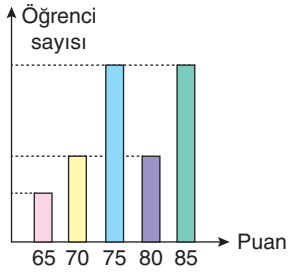
Bu veri grubunun mod, medyan ve aritmetik ortalama değerleri birbirine eşit olduğuna göre, z değeri kaçtır?

A) 22 B) 21 C) 18 D) 16 E) 15

SINAV

ÖRNEK 18 TYT/2019

Tüm değerlerin eşit sayıda tekrar etmediği bir veri grubundaki en çok tekrar eden her bir değer, bu veri grubunun tepe değeri (mod) olmaktadır. 48 öğrencinin bulunduğu bir sınıftaki öğrencilerin tamamı matematik sınavına girmiş ve bu öğrencilerin tamamının bu sınavdan aldıkları puanlara göre sayıca dağılımı aşağıdaki sütun grafiğinde verilmiştir.



Bu sınavdan alınan puanların oluşturduğu veri grubunun tepe değerleri bulunmuş ve puanları bu değerler olan toplam öğrenci sayısının 32 olduğu görülmüştür. Ayrıca, bu sınıfta bu sınavdan 70'ten yüksek puan alan öğrenci sayısı 38 olarak hesaplanmıştır.

Buna göre, bu sınıfta bu sınavdan 65 puan alan öğrenci sayısı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

ÖRNEK 19 TYT/2020

Bir veri grubundaki sayıların toplamının, gruptaki terim sayısına bölümü ile elde edilen sayıya o veri grubunun aritmetik ortalaması denir.
Farklı yaşlardaki kişilerden oluşan bir grupta, yaşı en küçük olan kişi 1 yaşında, yaşı en büyük olan kişi ise 92 yaşındadır. Gruptaki kişilerden en küçük yaşta olanı dışarıda bırakıldığında diğerlerinin yaşlarının aritmetik ortalaması 45, gruptaki kişilerden en büyük yaşta olanı dışarıda bırakıldığında ise diğerlerinin yaşlarının aritmetik ortalaması 38 oluyor.

Buna göre, gruptaki kişi sayısı kaçtır?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

ÖRNEK 20 TYT/2021

Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında gruptaki terim sayısı tek ise ortadaki sayıya, çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun medyanı (ortanca) denir.
9 kişilik bir voleybol takımının oyuncularının yaşları ve boyları, ilk bileşen yaşlarını ikinci bileşen ise boylarını göstermek üzere boylarına göre sıralı veri grubu (18; 1,76), (17; 1,79), (18; 1,82), (19; 1,84), (20; 1,84), (21; 1,88), (17; 1,90), (20; 1,92), (19; 1,96) olarak verilmiştir.
Bu 9 kişilik takımdan bir oyuncu ayrılmış ancak kalan oyuncuların hem yaşlarının hem de boylarının medyanı değişmemiştir.

Buna göre, bu takımdan ayrılan oyuncunun yaşı ve boyu aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) (17; 1,79) B) (17; 1,90) C) (19; 1,84) D) (19; 1,96) E) (21; 1,88)

ÖRNEK 21 MSÜ/2021

Tüm değerlerin eşit sayıda tekrar etmediği bir veri grubundaki en çok tekrar eden her bir değer, bu veri grubunun tepe değeri (mod) olmaktadır.

Tam sayılardan oluşan

1, 3, 4, 4, 3, 2, 4, 3

veri grubundan iki sayı siliniyor. Kalan sayılardan oluşan yeni veri grubunun yalnızca bir tepe değeri olduğu ve bu tepe değerinin, yeni verilerin aritmetik ortalamasına eşit olduğu görülüyor.

Buna göre, silinen bu iki sayının çarpımı kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

ÖRNEK 22 TYT/2022

Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında gruptaki terim sayısı tek ise ortadaki sayıya, çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun ortancası (medyan) denir.

Sayılardan oluşan bir veri grubunda, verilerin ortanca ile olan farklarının mutlak değerlerinin toplamına ortancanın temsil gücü denir.

Küçükten büyüğe doğru sıralanmış

24, 24, 28, 32, 32, a

veri grubunda ortanca ile ortancanın temsil gücü birbirine eşittir.

Buna göre, a kaçtır?

A) 34 B) 36 C) 38 D) 40 E) 42

SINAV

ÖRNEK 23 MSÜ/2022

Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında veri sayısı tek ise ortadaki sayıya, veri sayısı çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun medyanı (ortanca), veri grubunda en çok tekrar eden sayıya ise o veri grubunun modu (tepe değer) denir.

$a < b < c$ olmak üzere, tam sayılardan oluşan

a, a, a, b, b, c

veri grubunun mod, medyan ve aritmetik ortalama değerleri hesaplanıyor. Elde edilen değerlerin üç ardışık tam sayıya eşit olduğu görülüyor.

Buna göre, c – a farkı kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

ÖRNEK 24 TYT/2023

Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında gruptaki terim sayısı tek ise ortadaki sayıya, çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun ortancası (medyan) denir.

Veriler arasında en çok tekrarlanan değere tepe değeri (mod) denir.

Bir bölgede bir hafta boyunca ölçülen ortalama sıcaklık değerleri aşağıda verilmiştir.

Pazartesi : 16°C
Salı : 18°C
Çarşamba : 16°C
Perşembe : 20°C
Cuma : 20°C
Cumartesi : 19°C
Pazar : 20°C

Ölçülen bu ortalama sıcaklık değerlerinden oluşan veri grubunun modu bulunuyor ve sıcaklık değeri veri grubunun moduna eşit olan günler veri grubundan çıkarılıyor.

Buna göre, kalan günlerin sıcaklık değerlerinin oluşturduğu yeni veri grubunun medyanı kaçtır?

A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

ÖRNEK 25 MSÜ/2023

Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında veri sayısı tek ise ortadaki sayıya, veri sayısı çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun medyanı (ortanca) denir.

Tam sayılardan oluşan

1, 1, 2, 2, 2, 3, 4, 4, 5

veri grubundan üç sayı silindiğinde veri grubunun aritmetik ortalama ve medyan değerlerinin değişmediği görülüyor.

Buna göre, silinen üç sayının çarpımı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

SINAV

NOTLAR

TEMEL MATEMATİK