

- 6. TEMA -

İSTATİSTİKSEL ARAŞTIRMA SÜRECİ

- Tek Nicel Değişkenli Veri Dağılımları ile Çalışma
- Başkaları Tarafından Oluşturulan Tek Nicel Değişkenli Veri Dağılımına Eleştirel Bakabilme

1. 12, 21, 36

sayılarının aritmetik ortalaması kaçtır?

$$\bar{X} = \frac{12+21+36}{3} = \frac{69}{3} = 23$$

2. Bir öğrencinin matematik dersinden aldığı notlar 64, 60, 72 ve 80'dir.

Bu dört notun aritmetik ortalaması kaçtır?

$$\bar{X} = \frac{64+60+72+80}{4} = 69$$

3. Aritmetik ortalaması 32 olan 9 tane sayının toplamı kaçtır?

$$32 = \frac{T}{9}$$

$$T = 9 \cdot 32 = 288$$

4. 6, 7, 8, 7, 9, 12, 12, 9, 9, 20, 16, 17, 18

Yukarıdaki veri grubunun modu a ve medyanı b dir.

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

6, 7, 7, 8, 9, 9, 9, 12, 12, 16, 17, 18, 20

↓
Medyan

Mod: 9, 9, 9 Mod = 9

$$a+b = 9+9 = 18$$

5. 3, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 7, 7, 7

veri grubunun modu kaçtır?

Mod en fazla tekrar edenidir

Mod: 5

6. 8, 10, 18

dizisinin standart sapması kaçtır?

$$T = 8+10+18 = 36$$

$$\text{Varyans} = (8-12)^2 + (10-12)^2 + (18-12)^2$$

$$= 16 + 4 + 36$$

$$= 56$$

$$S = \sqrt{\frac{\text{Varyans}}{n-1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{56}{2}} = \sqrt{28} = 2\sqrt{7}$$

7. Bir sınıfta yapılan bir teste standart sapma büyük çıkmıştır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Puanlar arasındaki fark fazladır.
- B) Testin güvenilirliği fazladır.
- C) Öğrenciler homojendir.
- D) Öğrenme düzeyleri birbirinden uzaktır.
- E) Test sınıfın başarı durumunu ölçmüştür.

8.

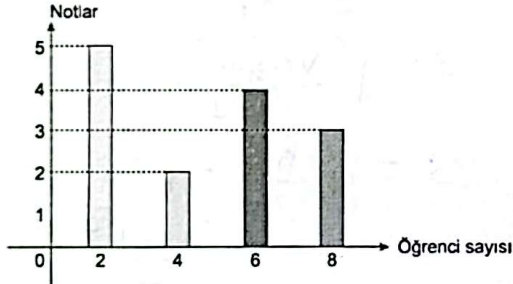
Dersler	\bar{x}	S
Matematik	64	6
Fizik	71	5
Kimya	78	4
Coğrafya	80	2
Biyoloji	75	3

Bir sınıfın aynı sayıda soru sorularak beş dersten yapılan sınavların notlarının aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları tabloda verilmiştir.

Buna göre, en başarılı ders aşağıdakilerden hangisidir?

Coğrafya
Aritmetik ortalamaya büyük
Standart sapma küçük olmalı

9 ve 10. soruları aşağıdaki bilgilere göre, cevaplandırınız.



Grafikte bir sınıfta matematik dersinden alınan notlar gösterilmiştir.

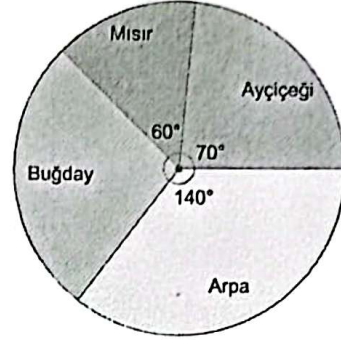
9. Matematik dersinden bu sınıfın aritmetik ortalaması kaçtır?

$$\bar{x} = \frac{2 \cdot 5 + 4 \cdot 2 + 6 \cdot 4 + 8 \cdot 3}{20} = \frac{66}{20} = 3,3$$

10. Sınıfın matematik dersi notlarının modu kaçtır?

(3)

11, 12 ve 13. soruları aşağıdaki bilgilere göre, cevaplayınız.



Daire grafiğinde bazı ürünlerin yıllık üretim miktarları verilmiştir.

11. Buğday üretimi tüm üretimin yüzde kaçındır?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

$$\frac{60}{360} = \%25$$

12. 16 milyon ton arpa üretiliyorsa kaç milyon ton ayçiçeği üretilir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

$$140^\circ \rightarrow 16$$

$$70^\circ \rightarrow 8$$

13. 12 milyon ton buğday üretiliyorsa kaç milyon ton mısır üretilir?

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

$$90^\circ \rightarrow 12$$

$$60^\circ \rightarrow 8$$

Aritmetik Ortalama: (\bar{X})

Bir veri grubundaki sayıların toplamının verilerin sayısına bölümüdür.

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n}$$

Medyan:

Bir veri grubu küçükten büyüğe doğru sıralandığında veri grubunu eşit sayıda iki gruba ayıran değerdir.

Mod:

Bir veri grubunda en çok tekrar eden değerdir.

Açıklık:

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

- Medyan veri grubunu iki gruba ayırır. Sol taraftaki veri grubuna alt grup, sağ taraftaki veri grubuna üst grup denir.
- Alt grubun medyanı alt çeyrek (Q_1), üst grubun medyanı üst çeyrek (Q_2)'tir.
- Alt ve üst çeyrek arasındaki farka çeyrekler açığı denir.

Standart Sapma:

Bir veri grubundaki farklılaşma düzeyini gösteren bir değerdir.

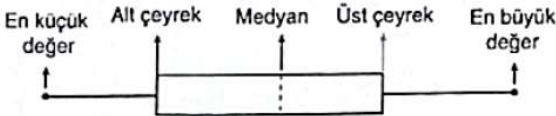
$$\text{Varyans} = (X_1 - \bar{X})^2 + (X_2 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2$$

$$\text{Standart Sapma (S)} = \sqrt{\frac{\text{Varyans}}{n-1}}$$

n: veri sayısıdır.

Kutu Grafiği:

Bir veri grubunda en büyük değer, en küçük değer, alt çeyrek, üst çeyrek ve medyan değerlerini gösteren grafiğe kutu grafiği denir.

**Evren:**

Bir araştırma sorularını cevaplamak için ihtiyaç duyulan verilerin elde edildiği, verilerin analizi ile elde edilecek sonuçta geçerli olacağı, yorumlanacağı gruptur.

Örneklem:

Herhangi bir evrende belirli bir yolla seçilmiş daha küçük sayıda obje ve bireylerin oluşturduğu gruptur.

- Bir araştırmada veriler; sütun grafiği, çizgi grafiği, daire grafiği ve histogram ile gösterilir.

Veri:

İncelenen bir konuyu açıklık getirmek amacıyla toplanan belgeler, ölçümler ve gözlem sonuçlarıdır.

Nicel veri:

Bir grubun özelliklerinin sayılması veya ölçülmesiyle oluşturulan verilerdir.

Birlikte Yapalım.

1. Bir marketteki dört ekmeğin ağırlıkları 244, 248, 236 ve 240 gr dir.

Bu dört ekmeğin ortalama ağırlığı kaç gr dir?

$$\bar{X} = \frac{244 + 248 + 236 + 240}{4} = 242$$

2. 2, 3, 3, 5, 6, 7, 8, 8

veri grubunun açıklığı a ve medyanı b dir.

Buna göre, a · b çarpımı kaçtır?

$$\left. \begin{array}{l} a = 8 - 2 \\ b = \frac{5+6}{2} = 5,5 \end{array} \right\} a \cdot b = 6 \cdot (5,5) = 33$$

3. 8, 12, 15, 17, 18

sayı dizisinin standart sapması kaçtır?

$$\bar{X} = \frac{70}{5} = 14$$

$$S = \sqrt{\frac{36 + 4 + 1 + 9 + 16}{4}}$$

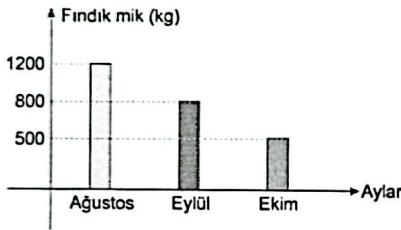
$$S = \frac{\sqrt{66}}{2} \approx \frac{8,2}{2} \approx 4,1$$

4, 5 ve 6. soruları aşağıdaki bilgilere göre, cevaplayınız.

Aşağıdaki tabloda aylara göre fındığın kg fiyatları verilmiştir.

Aylar	Ağustos	Eylül	Ekim
Fiyat (TL)	120	130	140

Aşağıdaki grafikte de bir çiftçinin bu 3 ayda sattığı fındık miktarı verilmektedir.



4. Bu çiftçi 3 ayda toplam kaç bin TL'lik fındık satmıştır?

$$\begin{aligned} \text{Ağustos} &= 1200 \cdot 120 = 144.000 \\ \text{Eylül} &= 800 \cdot 130 = 104.000 \\ \text{Ekim} &= 500 \cdot 140 = 70.000 \\ \hline &318.000 \end{aligned}$$

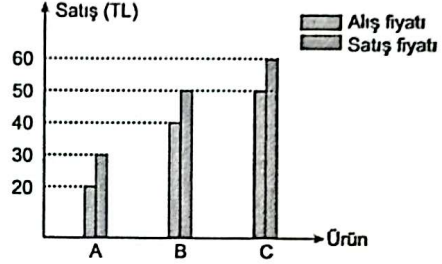
5. Çiftçi ağustos ayında ekim ayına göre kaç bin TL'lik daha fazla fındık satışı yapmıştır?

$$144.000 - 70.000 = 74.000$$

6. Çiftçinin bu üç ay boyunca elde ettiği ortalama gelir kaç bin TL'dir?

$$318.000 : 3 = 106.000$$

7, 8 ve 9. soruları aşağıdaki grafiğe göre, cevaplayınız.



Grafikte A, B ve C ürünlerinin biriminin alış ve satış fiyatları gösterilmiştir.

7. Ürünlerin kârlılık oranlarının sıralamasını bulunuz.

$$\begin{aligned} A &= \frac{10}{20} = \%50 \\ B &= \frac{10}{40} = \%25 \\ C &= \frac{10}{50} = \%20 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} A \\ B \\ C \end{aligned}} \right\} C < B < A$$

8. A dan 2 kg, B den 3 kg satıldığında kaç TL kâr edilir?

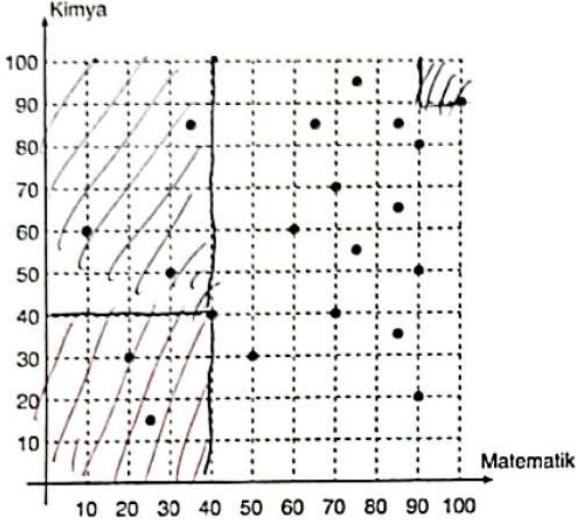
$$\begin{aligned} A &\rightarrow 10 \cdot 2 = 20 \text{ TL} \\ B &= 10 \cdot 3 = 30 \text{ TL} \\ \hline &50 \text{ TL} \end{aligned}$$

9. Her üründen 200 TL'lik alınıp satıldığında toplam kaç TL kâr edilir?

$$\begin{aligned} A &\rightarrow 200 \rightarrow \text{kâr} = 100 \text{ TL} \\ B &\rightarrow 200 \rightarrow \text{kâr} = 50 \text{ TL} \\ C &\rightarrow 200 \rightarrow \text{kâr} = 40 \text{ TL} \\ \hline &190 \text{ TL} \end{aligned}$$

1, 2, 3 ve 4. soruları aşağıdaki bilgilere göre, cevaplayınız.

Aşağıdaki serpmme grafiği 20 kişilik bir sınıftaki öğrencilerin matematik ve kimya dersinden aldığı notları göstermektedir.



1. Her iki dersten de 40 ve 40'ın altında puan alan kaç öğrenci vardır?

Kırmızı tonalı bölge: 3

2. Her iki dersten 90 ve 90'ın üzerinde not alan kaç öğrenci vardır?

Mavi tonalı bölge: 1

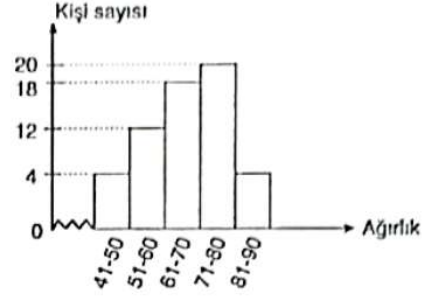
3. Matematikten 40 ve 40'ın altında not alanlar sınıfın yüzde kaçındır?

$$\frac{6}{20} = \frac{30}{100} = \%30$$

4. Matematikten 50'nin altında alıp kimyadan 50 ve üzeri alan kaç öğrenci vardır?

3 öğrenci

5, 6, 7 ve 8. soruları aşağıdaki histograma göre, cevaplayınız.



Şekildeki histogram bir gruptaki kişilerin ağırlıklarını göstermektedir.

5. Histogramda grup sayısı a ve grup genişliği b olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

$$\left. \begin{array}{l} a = 5 \\ b = 10 \end{array} \right\} a + b = 15$$

6. Grup açıklığı en az kaçtır?

$$\begin{array}{l} 81 - 41 = 40 \\ 90 - 41 = 49 \end{array}$$

7. Grup açıklığı en çok kaçtır?

$$90 - 41 = 49$$

8. Grup açıklığı 72 ve grup sayısı 8 olan bir histogramda grup genişliği kaçtır?

$$\text{Grup genişliği} = \frac{72}{8} = 9$$

9. Büşra'nın matematik ve biyoloji derslerinden aldığı notlar ve sınıfına ait veriler tabloda verilmiştir.

	Aldığı not	Sınıfın	
		\bar{X}	S
Matematik	80	60	15
Biyoloji	80	60	25

\bar{X} : Aritmetik ortalama, S: Standart sapma

Buna göre, Büşra' hangi dersten daha başarılıdır?

Biyoloji

10. Bir okuldan il içinde yapılacak matematik yarışması için iki öğrenci seçilecektir.

Yıl içindeki notlarına göre en başarılı dört öğrencinin yıl içindeki notlarının aritmetik ortalamaları ve notlarının standart sapmaları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	\bar{X}	S
Ayşe	80	12
Hülya	85	6
Burak	80	10
Mehmet	80	8

\bar{X} : Aritmetik ortalama, S: Standart sapma

- a) İlk seçilecek en başarılı öğrenci kimdir? *Hülya*
b) İkinci olarak seçilecek en avantajlı öğrenci kimdir?

Mehmet

11. Bir okulun 10 kişilik A ve B şubelerindeki öğrencilerin matematik dersinden aldığı notların tablosu aşağıda verilmiştir.

A	Notlar	Öğrenci sayısı	Not toplamı	B	Notlar	Öğrenci sayısı	Not toplamı
0		2	0	0	-		0
1		2	2	1	4		4
2		1	2	2	1		2
3		1	2	3	2		6
4		2	8	4	2		8
5		2	10	5	1		5
Toplam		10	25	Toplam		10	25
\bar{X}			2,5	\bar{X}			2,5

Her iki sınıfın aritmetik ortalaması 2,5'tir.

Buna göre, hangi sınıfın daha başarılı olduğunu bulmak için hangi merkezi yayılım ölçüsüne bakılmalıdır?

Standart sapma

12. Bir okulda dört şubede uygulanan bir matematik sınavı ile ilgili bilgiler tabloda verilmiştir.

Şubeler	\bar{X}	S
A	55	3
B	54,5	9
C	54	6
D	55,5	7

\bar{X} : Aritmetik ortalama, S: Standart sapma

Buna göre,

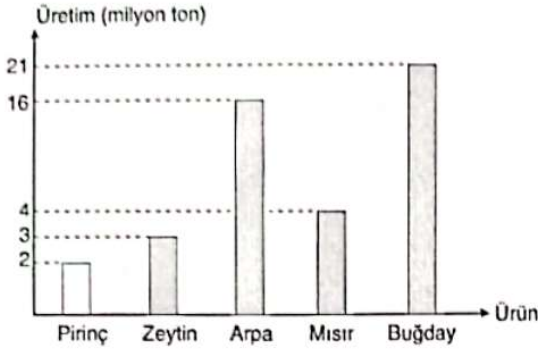
- a) Hangi sınıftaki öğrencilerin öğrenme düzeyleri birbirine yakındır? *A*
b) Hangi sınıftaki öğrencilerin öğrenme düzeyleri arasındaki fark çöktür? *B*

13. Bir sınıftaki öğrencilerin beş farklı testteki cevapları 100 üzerinden hesaplanmış ve puanlar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Şubeler	\bar{X}	Medyan	S
A	55	60	2
B	50	55	6
C	65	60	8
D	70	65	5
E	80	70	7

- a) Öğrenciler en yüksek başarıyı hangi testte elde etmiştir? *E*
b) Öğrenciler en düşük başarıyı hangi testte elde etmiştir? *B*
c) Öğrenciler arasındaki farklılaşma en çok hangi testte olmuştur? *C*

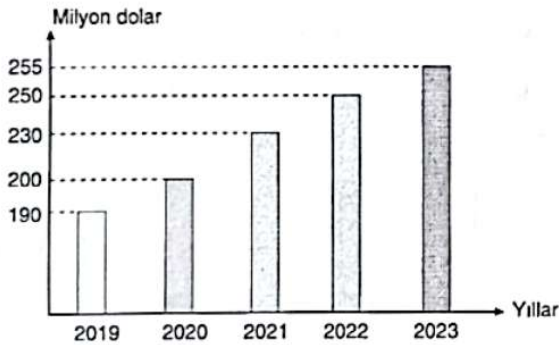
1. Aşağıdaki grafikte 2023 yılında Türkiye'de üretilen bazı ürünlerin rekoltesi gösterilmiştir.



Buna göre;

- En çok ve en az üretilen ürünler hangileridir? *Buğday - Pirinç*
- Üretilen ürünler Türkiye'nin iklimi hakkında bilgi verir mi? *Evet*
- Ürünlerin yıllık üretimini kıyaslamak için veriler yeterli midir? *Hayır*
- Pirinç ve buğday üretimleri arasındaki farkın çok olmasının nedenleri ne olabilir? *Su tarım*

2. Türkiye'nin beş yıllık ihracat rakamları grafikte verilmiştir.



- Türkiye'nin ihracatı yıllara göre düzenli artmış mıdır? *Evet*
- İhracat bir önceki yıla göre en çok hangi yıl artmıştır? *2021*

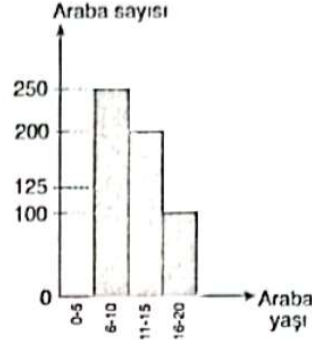
$$2020 \rightarrow \frac{10}{190}$$

$$2021 \rightarrow \frac{30}{200} = \%15$$

$$2022 \rightarrow \frac{50}{270}$$

$$2023 \rightarrow \frac{5}{250}$$

3.



Şekildeki histogram bir mahallede bulunan araba sayıları ve yaşlarını göstermektedir.

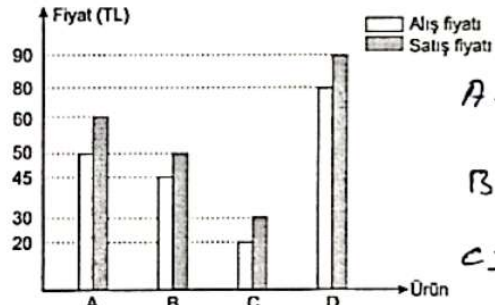
Buna göre;

- Grup genişliği 5'tir. ✓
- En çok araba 6-10 yaş grubundadır. ✓
- Grup açıklığı en az 15'tir.

yargılarından hangisi doğrudur?

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

4.



Yukarıda dört ürünün birim alış ve satış fiyatları verilmiştir.

Buna göre;

- En kârlı ürün C'dir. ✓
- En az kâr edilen ürün B'dir. ✓
- Birim fiyatı en pahalı ürün D'dir. ✓

yargılarından hangisi doğrudur?

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

$$A = \frac{10}{50} = \%20$$

$$B = \frac{5}{45} = \frac{1}{9} = \%11,11$$

$$C = \frac{10}{20} = \%50$$

İstatistik doğru bir şekilde veri toplama ve verileri bilgiye dönüştürme biçimidir.

İstatistik Araştırma Sürecinin Adımları;

1. Bağlamı belirleme
2. Bağlama yönelik sorular sorma
3. Veri toplama planı yapma
4. Verileri analize hazır hâle getirme
5. Verileri analiz etme
6. Verileri yorumlayarak içerik hâline getirme

Araştırmada Dikkat Edilecek Noktalar;

1. Amacın net olması
2. Problemin araştırmaya değer olması
3. Evrenin açık ve net olması
4. Değişkenlerin açık bir biçimde görülmesi
5. Veri toplanarak yorumlanabilmesi
6. Değişebilirliği yansıtması
7. Grubun araştırmaya imkân vermesi
8. Nicel verilerin toplamaya uygun olması

Değişebilirlik Ölçütleri;

1. Doğal ortamdan kaynaklı değişebilirlik
2. Ölçümden kaynaklı değişebilirlik
3. Müdahaleden kaynaklı değişebilirlik
4. Örneklemden kaynaklı değişebilirlik

Taslak Veri Toplama Planı;

1. Araştırmaya cevap verecek veri toplama araçlarını belirleme
2. Rastgeleliğe önem verme
3. Evren ve örnekleme belirleme
4. Değişkenleri belirleme
5. Verilerin nerede, ne zaman ve nasıl toplanacağını belirleme
6. Verilerin hangi araçlarla kaydedileceğini belirleme
7. Verilerin gizliliğini sağlanması, nesnel ve dürüst olunması

Veri Toplama Araçları;

1. Anket
2. Görüşme
3. Gözlem

Veri Analizi;

1. Toplanan veriler (Nokta grafiği, histogram, kutu grafiği) ile görselleştirilir.
2. Veriler, aritmetik ortalama, ortanca tepe değer, açıklık, çeyrekler açıklığı ve standart sapma araçlarından uygun olan biri seçilerek özellenir.
3. Veri araçlarının dağılım üzerinde etkilerini görmek için istatistik yazılımlar kullanılır.
4. Veriler yorumlanarak sonuçlar bir dökümana yazılır.

Birlikte Yapalım.

1. Sağlık evreni içinde;

- I. Hemşire sayısının bulunması,
- II. Ambulans sayısının bulunması,
- III. Hastaların tansiyonlarına bakılarak sonuçların değerlendirilmesi

ifadelerinden hangileri bir araştırma için iyi bir bağlam oluşturur?

III

2. Çevre evreninde;

- I. Motorlu araçların egzoz emisyonlarında karbon salınım miktarları
- II. Atık sulardaki siyanür miktarlarının ölçülmesi,
- III. Havadaki sera gazlarının ölçüm miktarı
- IV. Çevre Bakanlığı'nda çalışan personel sayısı

ifadelerinden hangileri veri toplamayı gerektiren bir bağlamdır?

I, II, III

3. Spor evreninde;

- I. Sporcuların vücut kitle indeksini (VKİ) ölçülmesi,
- II. Basketbolcuların boy uzunluğunun belirlenmesi,
- III. Spor salonlarının kalitesinin belirlenmesi,
- IV. Sporcuların ayakkabı numaralarının belirlenmesi

ifadelerinden hangileri veri toplamayı gerektiren bir bağlamdır?

I, II

4. Çevre kirliliği bağlamında aşağıdaki araştırma süreçlerinden yapılabileceklerin başına Evet (E) yapılamayacakların başına Hayır (H) yazınız.

- Motorlu araçların egzoz ölçümleri
 Sıfır atık projesine katılım
 Baraj ve akarsulardaki balık ölümleri
 Hayvan sayısının araştırılması
 Nüfusun artması
 Enerji çeşitlerini araştırılması
 Şehirlere temiz suyun verilmesi
 Atık suların arıtılması

5. Sağlık bağlamında aşağıdaki araştırma süreçlerinden yapılabileceklerin başına Evet (E) yapılamayacakların başına Hayır (H) yazınız.

- Doktor, hemşire ve sağlık çalışanları sayısı
 Diyabet hastaları sayısı
 Kalp hastalığı olanlar
 Erkek ve Kadın nüfusu
 Aile hekimine gitme oranı
 Hemşirelerin maaşı
 Sürekli ilaç kullanma oranları
 Pandemi hastalıklarda aşılama oranları

6. Bir araştırma yapılırken;

- I. Amacın net olması
 II. Araştırmaya değer olması
 III. İlgilenen grubun açık olması
 IV. Değişkenlerin açık bir biçimde görülmesi
 V. Veri toplanarak yorumlanabilmesi
 VI. Değişebilirliği yansıtması
 VII. Grubun veri toplamaya uygun olması
 VIII. Verilerin sayısal olması

sağlıklı bir analiz yapmak için yukarıdaki öncüllerden hangilerine kesinlikle gerek duyulmaz?

Hepsi gerekli!

7. Aşağıda bazı araştırma konuları veriliyor.

- I. Türkiye'deki okur yazarlık oranları
 II. Spor yapanların sayısı
 III. Sosyal medyayı kullanma oranları
 IV. Evde kedi besleyenlerin oranı
 V. Kişilerin günlük kaç saat araba kullandıkları
 VI. Kişilerin döner kebab sevip sevmedikleri

Araştırma konularından hangileri araştırmaya değer sonuçlardan faydalı bilgileri sağlar?

I, II, III

8. Bir araştırmada

- I. Doğal ortamla ilgili
 II. Ölçümle ilgili
 III. Sonuçlara müdahale ile ilgili
 IV. Örneklem ile ilgili
 V. Anket sorularıyla ilgili

İfadelerinden hangisi araştırmanın değişebilirlik özelliklerinden biri değildir?

(V)

9. Türkiye'de yapılan genel seçimlerde 10 araştırma şirketi seçimlerden önce yaptıkları anketleri açıklamışlardır. 8 şirketin anket sonuçları gerçek seçim sonuçlarına yakın çıkmış 2 şirketin sonuçlarında %20'lik bir sapma çıkmıştır.

Bu iki şirket için;

- I. Yönlendirme amaçlı yapmaları
 II. Ankete müdahale etmeleri
 III. Anketi telefonla yapmaları

öncüllerinden hangileri doğru sonucu etkilemiştir?

I ve II

10. Bir araştırma sürecinde veri toplama planları yapılırken;

- I. Araştırma sorularının iyi hazırlanması
 II. Rastgele dağılıma önem verilmesi
 III. Evren ve örneklemin iyi belirlenmesi
 IV. Değişkenlerin iyi belirlenmesi
 V. Verilerin nasıl toplanacağını ve kaydedileceğinin belirlenmesi

ifadelerinde belirtilen öncüller yeterli midir?

Verilerin gizliliği ve dürüst olunması etkenebilir.

11. Bir araştırmada veriler toplanırken;

- I. Anket yapılabilir.
 II. Deneklerle birebir görüşme yapılabilir.
 III. Gözleme dayalı sonuçlar alınabilir.
 IV. Verilerin gizliliği korunur.
 V. Verilerin en kısa zamanda toplanmasına özen gösterir.

ifadelerinden hangileri sonuçlar için gerekli değildir?

IV-V

12. Bir araştırmadaki verileri analiz etmek için;

- I. Veriler grafiklerle görselleştirilir.
 II. Veriler tablolara kaydedilir.
 III. Veriler grupça değerlendirilir.
 IV. Varsa verilerde sapma nedenleri açıklanır.
 V. Verilerin amacına ulaşip ulaşmadığı tartışılır.

ifadelerin sıralaması doğru mudur?

ET çıkarılabilir

13. YKS'ye girecek öğrencilerin sınav başarısını incelemek için bir araştırma yapılıyor.

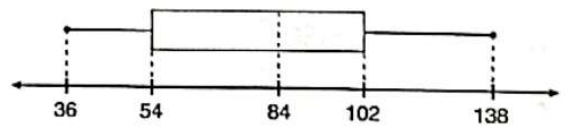
Buna göre,

- I. Nicel veri toplamaya uygun mu?
 II. Soru açık ve net mi?
 III. Değişebilirliğe uygun mu?
 IV. Araştırmaya değer mi?
 V. Sorular uzun cevaplı mı?

ifadelerinden hangileri istatistiksel araştırma sorusunun özelliklerinden biri değildir?

(V)

14. Bir öğrencinin günlük çözdüğü soru sayılarının verileri aşağıda kutu grafiğinde gösterilmiştir.



Yukarıdaki bilgilere göre, aşağıdaki boşlukları dolduralım.

En büyük değer: 138
 En küçük değer: 36
 Ortanca: 84
 Alt çeyrek: 54
 Üst çeyrek: 102
 Çeyrekler açığı: 48

1. Bir araştırmada veri toplamak için;

- I. Anket
- II. Yüz yüze görüşme
- III. Sonuçları internetten alma

araçlarından hangileri veri toplamak için uygun araçlardır?

I ve II

2. Bir araştırmada için yapılan ankette;

- I. Deneklerde rastgelelik sağlanmalıdır.
- II. Verilerin gizliliğine dikkat edilmelidir.
- III. Dürüst ve objektif olunmalıdır.

ifadelerinden hangilerine dikkat edilirse anket amacına uygun olarak değerlendirilir?

I, II, III

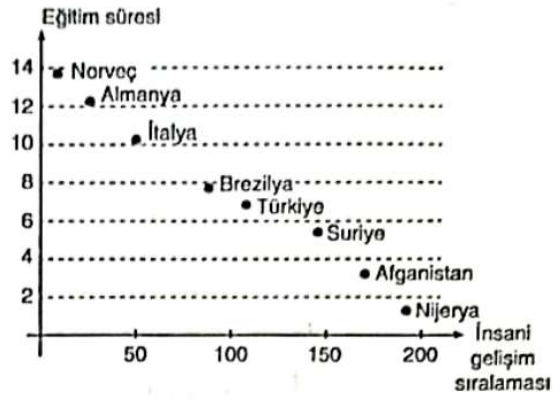
3.

- I. 30 kişilik bir sınıftan anket için seçilecek 15 öğrenciyi belirlemek için sıra numarası tek sayı olan öğrenciler seçiliyor.
- II. Telefon rehberinden anket yapmak için herhangi 100 kişi seçiliyor.
- III. Günlük sıcaklık ölçümlerinin ortalamasını almak için günün herhangi 5 saati seçilerek sıcaklık ölçülüyor.

yukarıdaki örneklerde seçilen denekler için hangileri rastgele örneklendirmeye uygundur?

I ve II

4.



Yukarıdaki grafik insani gelişme sıralaması ve ortalama eğitim süresini göstermektedir.

Grafikteki bilgilere göre aşağıdaki ülkelerin durumunu yorumlayınız.

1. Norveç: Eğitim süresi ve insani gelişim sıralaması yüksek
2. Almanya: Eğitim süresi ve insani gelişim sıralaması yüksek
3. Brezilya ve Türkiye: Her iki ölçütte de orta seviyede
4. Afganistan: Eğitim süresi ve insani gelişim sıralaması düşük
5. Nijerya: Eğitim süresi ve insani gelişim sıralaması düşük
6. İtalya: Her iki ölçütte de ortanın üzerinde

5. Aşağıdaki tabloda 10 yaşındaki 16 öğrencinin boylarının uzunluğunun ölçüleri gösterilmiştir.

Öğrenci	1	2	3	4	5	6	7	8
Boy (cm)	120	130	128	116	118	121	124	129
Öğrenci	9	10	11	12	13	14	15	16
Boy (cm)	125	119	116	135	140	132	124	130

Bu tabloda görülen farklı boy ölçümleri değişebilirlik ölçütlerinden hangileri ile açıklanabilir?

Değer ortalamadan kaynaklı

6. Kalp hastası Mehmet Bey 1 saat içinde 5 dakika aralıklarla tansiyonunu elektronik bir cihazla ölçüyor ve sonuçları aşağıdaki tabloda gösteriyor.

Ölçüm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Büyük tansiyon	140	138	135	120	130	128	132	145	126	124

Buna göre, bu sonuçlardaki farklılık değişebilirlik ölçütlerinden hangileri ile açıklanabilir?

Ölçümden kaynaklı

7. Türkiye'de genel seçimlerden önce yapılan bir ankette A, B, C, D, E firmalarının anket sonuçlarının medyana K partisi için %26'dır.

Başka bir F firmasının aynı K partisi için yaptığı 5 tane anket verileri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Sıra Parti	1	2	3	4	5
Sonuç (%)	42	45	46	44	47

Buna göre, anket şirketinin sonuçlarının diğer anketlere göre farklılık göstermesi sonuçların değişebilirlik ölçütlerinden hangileri ile açıklanabilir?

Müdahaleden kaynaklı

8. Bir okulun farklı A ve B şubelerindeki üniversiteye giriş başarısı YKS için A sınıfında %40 ve B sınıfında %90 başarılı bir durum vardır.

Buna göre, sınav sonuçlarındaki farklılaşma değişebilirlik ölçütlerinden hangileri ile açıklanabilir?

Orneklerden kaynaklı

8. Türkiye'nin 81 ilinde ocak, şubat, mart aylarında m^2 ye düşen yağış miktarları ölçümleri yapılarak, tarımsal amaçlı hangi bitkilerin ekilebileceği ile ilgili bir araştırma yapılacaktır.

Araştırma için sorulacak sorular:

- a) Günlük ve aylık m^2 ye düşen yağış miktarı ne kadardır?
b) Verilerin bir önceki yılın aynı aylarına göre karşılaştırılması yapılabilir mi?

Buna göre, bu bağlamda verilen amaç doğrultusunda " m^2 ye düşen yağış miktarı" şeklinde oluşturulan istatistiksel araştırma sorusunu aşağıdaki ölçütlere göre inceleyerek noktalı kısımları doldurunuz.

1. Amaç açık mıdır?

.....Evet.....

2. Araştırmaya değer mi?

.....Evet.....

3. Evren açıkça görülmekte midir?

.....Evet.....

4. Değişken açıkça görülmekte midir?

.....Evet.....

5. Veri toplanarak cevaplanabilir mi?

.....Evet.....

6. Değişebilirlik ölçütlerini yansıtıyor mu?

.....Evet.....

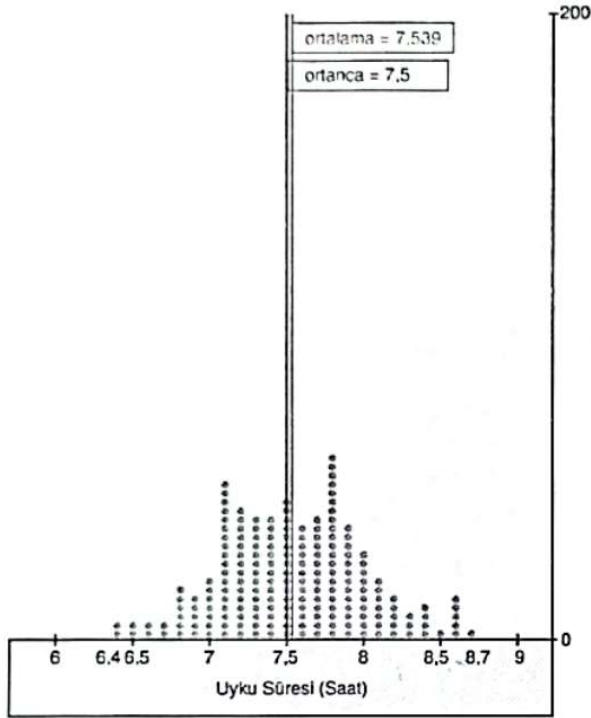
7. Gruplar araştırmaya imkân veriyor mu?

.....Evet.....

8. Nicel veri toplamayı gerektirir mi?

.....Evet.....

1. a) Kocaeli'deki Derince Anadolu Lisesi 9. sınıf öğrencilerinin cinsiyete göre günlük ortalama uyku süresi farklılık gösteriyor mu?" araştırma sorusunu öğrencilerine ödev veren Alper hoca, öğrencilerinden bir grup oluşturmuş ve okuldan rastgele seçilen 100 erkek ve 100 kız öğrenci arasından bu araştırma sorusuna ait verileri elde etmelerini istemiştir. Öğrenciler anket düzenlemiş ve verileri aşağıdaki gibi nokta grafiğinde göstermiştir.

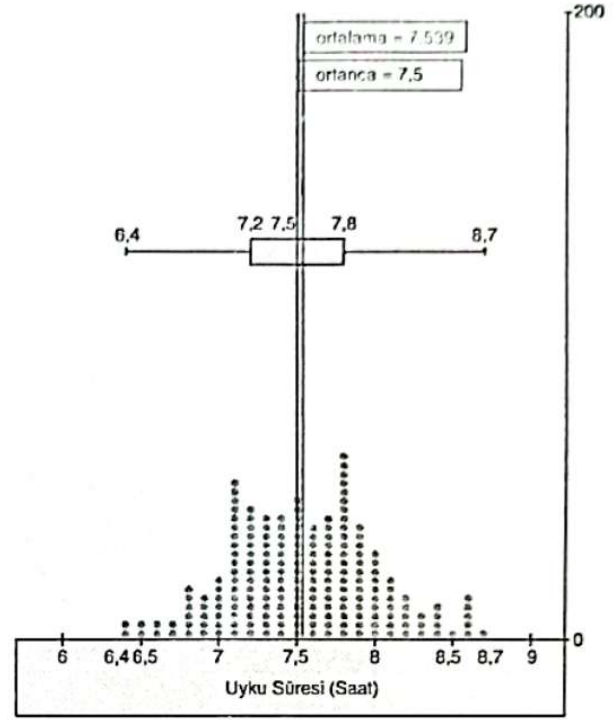


Grafiğe göre tüm öğrencilerin günlük uyku süresi nasıl bir eğilim göstermektedir?

DDD

Grubta aykırı değerler bulunmadığında aritmetik ortalama değerine bakmak daha güvenlidir olacaktır.
Bu durumda öğrencilerin ortalama uyku süresi 7,53 saat olarak eğilim göstermektedir.

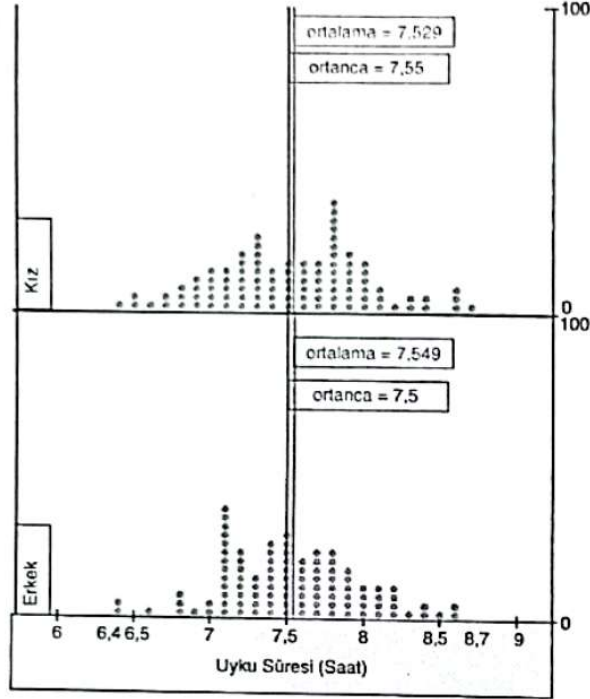
- b) Öğrenciler bu nokta grafiğine bir de kutu grafiğini de ekleyip çıkarımlarda bulunmak istemiştir.



Hazırlanan bu grafiğe bakılırsa öğrencilerin uyku sürelerinin yoğun olduğu aralık nedir?

Kutu grafiği verilerin yoğunluğu hakkında bilgi vermeye yarar.
Grafikte bu aralık $[7.2, 7.8]$
Alt çeyrek - üst çeyrek olarak görülmektedir.

c) Daha sonra Alper Hoca öğrencilerin cinsiyetlere göre karşılaştırmalı çıkarımlar yapmaları istemiş ve öğrenciler aşağıdaki grafikleri sunmuştur.

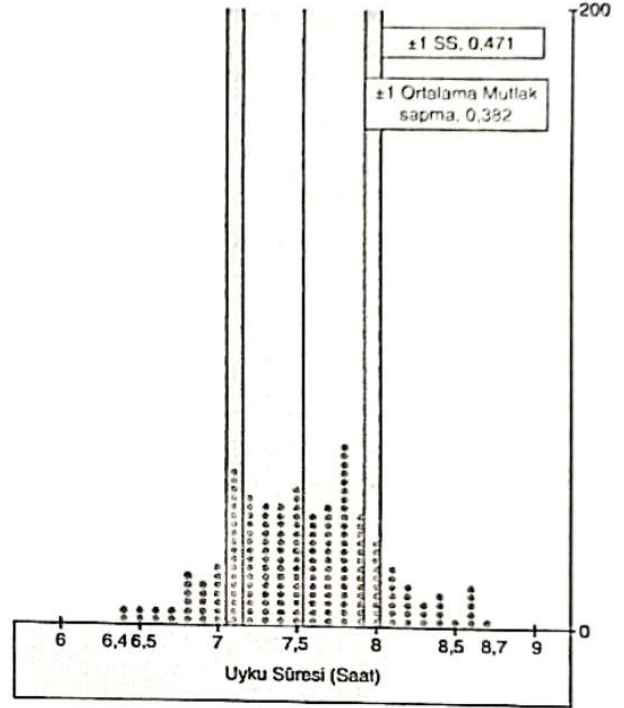


Bu grafiğe bakılırsa, öğrencilerin cinsiyetlerine göre uyku sürelerinin eğilimleri nasıldır?

Kızlar = 7,52 saat
Erkekler = 7,54 saat

Ortalamalara bakılırsa uyku sürelerinde cinsiyetlere göre bir fark gözlenmemektedir.

d) Son olarak Alper Hoca, öğrencilerine verilerin ortalama uyku sürelerine göre nasıl bir yayılım gösterdiğini sorduğunda ise öğrencileri aşağıdaki grafiği hazırlamıştır.



Grafiği inceleyen öğrenciler Alper Hoca'ya hangi cevabı vermiştir?

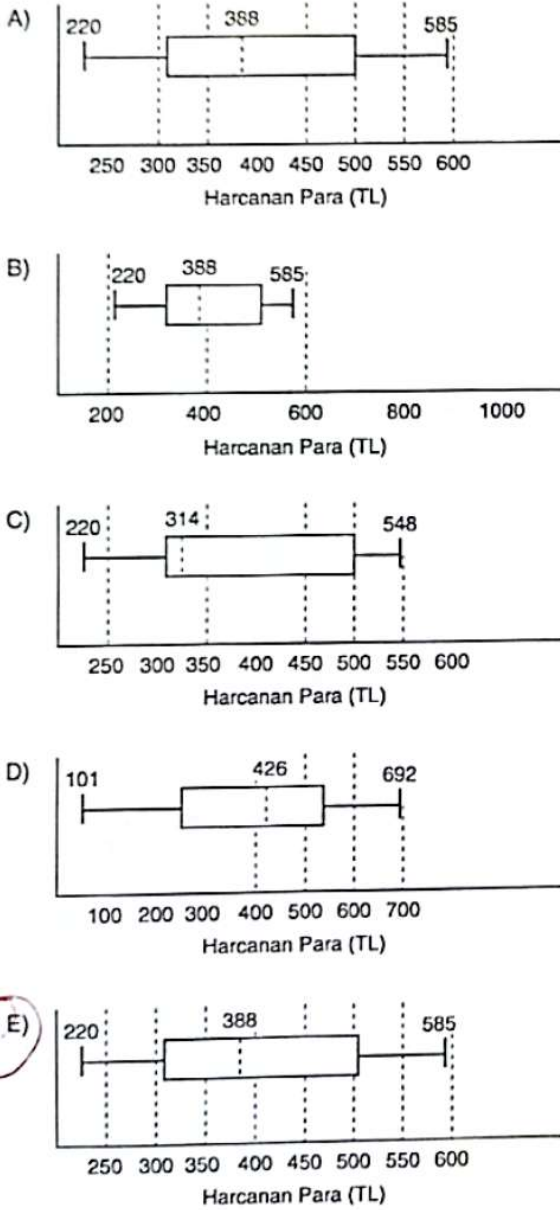
Grafikte standart sapma ve ortalama mutlak sapma değerleri ne kadar yakın olsada, standart sapma oranına giren öğrenci sayısının fazla olduğu göstermektedir.

Ortalama = 7,53 olduğundan öğrencilerin uyku sürelerinin çoğunluğu $7,53 \pm 0,47$ yani 7,06 saat ile 8 saat arasında yayılmıştır.

1. Aşağıdaki tablo, 19 Mayıs Anadolu Lisesinde 12. sınıftan mezun olan öğrencilerin sınava hazırlık süresi boyunca test kitaplarına harcadıkları para miktarlarını içeren verilerdir.

302	548	470	306	271	388	220	302	321	414
530	287	572	299	559	351	330	349	508	457
543	493	585	391	476	360	513	221	452	435
544	248	258	369	387	470	389	374	250	563
254	443	519	330	506	334	220	528	366	473

Bu verilere uygun kutu grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



2. Boğaziçi Üniversitesi mühendislik fakültesinde okuyan 50 öğrencinin 2024 yılının Mart ayında kütüphaneden ödünç aldığı kitap sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

7	4	8	5	7	10	3	7	8	5
4	8	8	3	6	5	2	8	6	2
5	1	10	6	9	1	10	3	7	4
9	3	5	3	7	5	9	7	2	4
9	2	10	9	10	5	2	4	7	8

Bu verilere göre, aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

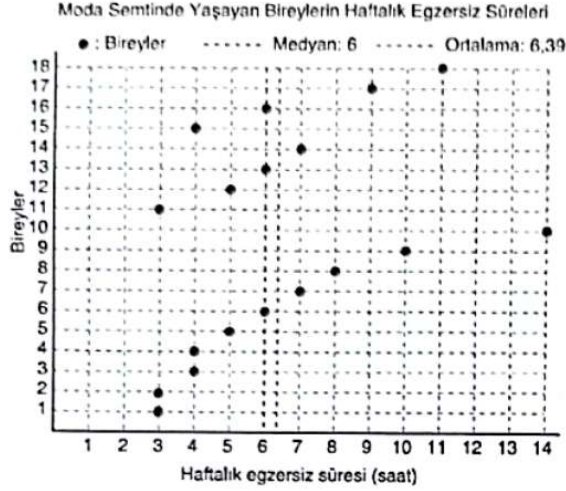
- A) Öğrencilerin çoğu 6 veya daha az kitap ödünç almıştır.
- B) Öğrencilerin ödünç aldığı kitap sayılarının ortancası (medyanı) 7'dir.
- C) Öğrencilerin ödünç aldığı kitap sayıları arasında belirgin bir mod (en sık görülen değer) yoktur.
- D) Ödünç alınan kitap sayıları genellikle yüksek değerler arasında yoğunlaşmıştır.
- E) En az 7 kitap alan öğrenci sayısı, en fazla 3 kitap ödünç alan öğrenci sayısından fazladır.
3. Bir Anadolu Lisesinde 12. sınıf sayısal bölüm öğrencileri sınav haftasında günlük çalışma sürelerini kaydetmiştir. Aşağıdaki tabloda 5 öğrencinin hergün kaç saat ders çalıştığı verilmiştir.

Öğrenci	Pzt	Sal	Çar	Per	Cum	Cts	Paz
Ali	2	3	1	4	2	3	5
Ayşe	1	2	2	3	2	4	3
Burak	3	2	4	1	5	2	2
Ceyda	2	3	3	2	3	3	4
Deniz	1	1	1	1	1	1	2

Bu verilere göre, öğrencilerin sınav haftasındaki çalışma alışkanlıkları hakkında aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Öğrencilerin çoğu sınav haftasında günlük ortalama 2 saatten fazla çalışmıştır.
- B) En çok çalışılan gün Pazar günüdür.
- C) Deniz, diğer öğrenciler arasında en düzenli çalışma süresine sahiptir.
- D) Öğrencilerin günlük çalışma sürelerinin medyanı 2 saattir.
- E) Ali'nin ortalama günlük çalışma süresi, Ayşe'nin ortalama günlük çalışma süresinden fazladır.

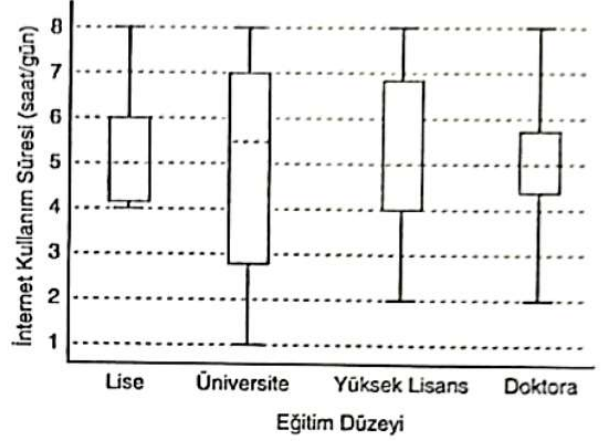
4. Aşağıdaki grafikte, Moda semtinde yaşayan 18 bireyin haftalık egzersiz süreleri gösterilmiştir.



Bu grafik ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Veri setinde çeyrekler açıklığı (IQR) 3,75 saattir, bu da bireylerin egzersiz sürelerinin geniş bir aralıkta değiştiğini göstermektedir.
- B) Medyan değer in sağında yer alan bireyler, solunda yer alan bireylerden daha fazla egzersiz yapmaktadır.
- C) Bireylerin çoğunun haftalık egzersiz süreleri 3 ve 4 saat civarındadır.
- D) Verilerin dağılımı dikkate alındığında, aritmetik ortalamadan ziyade medyan değer in daha güvenilir bir merkezi eğilim ölçüsü olarak alınması uygun olabilir.
- E) Verilerin genel eğilimi, haftalık egzersiz sürelerinin 2 ile 14 saat arasında olduğunu göstermektedir.
5. Aşağıdaki araştırma sorularından hangisi, istatistiksel araştırmalarda geçerli olan ölçülebilirlik ölçütüne uygun olarak yazılmamıştır?
- A) "Haftalık ortalama uyku süresi lise öğrencilerinin akademik başarıları üzerinde nasıl bir etki yapar?"
- B) "Bir hafta boyunca yapılan fiziksel aktivitenin, yetişkinlerin kilo kaybı üzerindeki etkisi nedir?"
- C) "Aylık gelir seviyesinin, bireylerin sağlık harcamaları üzerindeki etkisi nedir?"
- D) "Bir şehirdeki ortalama hava kirliliği seviyesinin, çocuklarda astım görülme sıklığına etkisi nedir?"
- E) "Mutluluğun, bireylerin günlük yaşamlarında hissettikleri huzura etkisi nedir?"

6. Kocaeli'nin Derince ilçesindeki bir lisede okuyan 9. sınıf öğrencisi Ali, öğretmenin verdiği ödev kapsamında, farklı eğitim düzeylerine sahip bireylerin günlük internet kullanım sürelerini araştırmıştır. Bu ödevi gerçekleştirmek için Ali, anket yardımıyla veriler elde etmiş ve bu verileri kullanarak aşağıdaki kulu grafiğini oluşturmuştur.



Bu verilere dayanarak aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Lise eğitim düzeyine sahip bireyler, diğer eğitim düzeylerinden daha geniş bir internet kullanım süresi aralığına sahiptir.
- B) Üniversite düzeyinde en düşük internet kullanım süresi 2 saattir.
- C) Yüksek lisans düzeyinde medyan internet kullanım süresi, lise düzeyine göre daha düşüktür.
- D) Doktora düzeyindeki bireylerin internet kullanım süresi diğer eğitim düzeylerine göre daha geniş bir aralıkta dağılmıştır.
- E) Üniversite eğitim düzeyine sahip bireylerin internet kullanım süresi, medyan değerden itibaren yukarı doğru daha geniş bir şekilde dağılmaktadır.

ACIL MATEMATİK

1-E	2-D	3-D	4-E	5-E	6-D
-----	-----	-----	-----	-----	-----

1. Bir okulun öğrencileri için bir gezi düzenlenecektir. Gidilebilecek gezi yerleri için bir anket uygulanacaktır.

Bu anketin sonuçları için aşağıdaki ölçülerden hangisi kullanılırsa sonuç en iyi şekilde değerlendirilebilir?

- A) Aritmetik ortalama.
B) Çeyrekler açığı
C) Tepe değer (mod)
D) Standart sapma
E) Medyan

En çok tekrar eden gezi
yeri mod dur.

2. Bir hastanede polikliniğe gelen 21 hasta için kan şekeri tahlili yapılmış sonuçlar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Hasta sayısı	Açlık kan şekeri (mg/L)
6	90
4	96
3	100
3	105
1	110
3	120
1	130

Bu veri grubunda üst çeyrek üstündeki değerler diyabet için aday sonuçlardır.

Buna göre,

90, 90, 90, 90, 90, 90, 96, ..., 100, ..., 110, 110, ..., 130

- a) Alt çeyrek kaçtır?

$$Q_1 = 90$$

- b) Üst çeyrek kaçtır?

$$Q_2 = 110$$

- c) Diyabet için aday kaç hasta vardır?

6

3. Türkiye'de 2019-2023 yılları arasındaki koyun eti, sığır eti ve çiğ süt üretimi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Yıllar	Koyun eti (bin ton)	Sığır eti (milyon ton)	Çiğ süt (milyon ton)
2019	316	1,33	21,8
2020	345	1,34	21,7
2021	385	1,46	21,3
2022	489	1,57	19,9
2023	569	1,67	19,9

Buna göre,

- a) Türkiye'de kırmızı et fiyatları dünya piyasasına göre yüksektir. Et üretim maliyetlerinin azaltılarak üreticiye destek verilmesi üretimi artırır mı?

Evet

- b) Kırmızı et üretimi yıllara göre istikrarlı bir şekilde artmış mıdır?

Evet

- c) Koyun eti ve sığır eti 2019-2023 yıllarına göre değerlendirildiğinde hangisindeki oransal artış daha fazladır?

Koyun eti, yaklaşık %100 artış

- d) Çiğ süt üretimi yıllara göre azalmıştır. Bu durumun nedenleri:

- I. Süt ineklerinin kesime gitmesi
II. Süt maliyetlerinin artması ile üreticinin zarar etmesi
III. Süt ve süt ürünlerine karşı talebin azalması

ifadelerinden hangileri doğrudur?

Süt ve süt ürünlerine karşı talep hiçbir zaman azalmaz

4. Türkiye'de 2018-2023 yılları arasında buğday ve arpa üretimleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Yıllar	Buğday (milyon ton)	Arpa (milyon ton)
2018	22	9,2
2019	20	8,5
2020	17,6	5,7
2021	20,5	8,3
2022	19	7,6
2023	20	7,1

Buna göre,

- a) Arpa ve buğday üretimleri aynı yıllarda artış ve azalışlar göstermektedir. Bunun nedenlerinden biri ekim alanlarının aynı özelliğe sahip olması olabilir mi? Başka nedenleri araştıralım.

Evet. Arpa ve buğday aynı iklim şartlarında yetiştirilmiştir.

- b) Türkiye'de 2020 yılında buğday ve arpa üretiminin en düşük olması üretim alanlarının daralması ile mi yoksa kuraklıkla mı açıklanabilir?

Ekim alanları değişmemiştir. Kurum tarım yapılan yerlerde üretim yoğun ve iklim şartlarına bağlıdır. (Kuraklık)

- c) Türkiye'de arpa ve buğday üretiminin istikrarsız olması iklim şartlarına mı, üretim alanlarının darlığına mı bağlıdır?

İklim şartları

- d) Arpa üretiminin fazla olması ekmek fiyatlarını etkiler mi?

Hayır etkilemez.

Arpa yem sanayi ve içecek sanayi için önemlidir.

5. Türkiye'de 2018-2023 yılları arasında zeytinyağı ve limon üretim miktarları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Yıllar	Zeytinyağı (milyon ton)	Limon (milyon ton)
2018	1,73	1,10
2019	1,11	0,95
2020	0,80	1,20
2021	1,18	1,50
2022	2,37	1,30
2023	1,30	2,30

Buna göre,

- a) Zeytinyağı ve limon üretiminde yıllara göre bir paralellik var mıdır?

Yoktur.

- b) Zeytinyağı üretimi hangi yıl en az, hangi yıl en çok olmuştur?

2020-2022
↓
en az en çok

- c) Zeytinyağı üretimi bir yıl az bir yıl çok olmaktadır. Bu durum iklim şartları ile mi, yoksa bitki türüyle mi açıklanabilir?

Bitki türü
İklim şartları etkili değildir. Ülkemizde zeytin için bir yıl var yılı bir yıl yok yılı farklı kullanılır.

- d) Türkiye'de limon üretimi en az hangi yıl en çok hangi yıl olmuştur?

2019-2023
↓
en az en çok

Basketbol Bilgisi

Sayı: Karşı potaya atılan 2 veya 3'lük basketler

Ribaunt: Hem hücumda hem savunmada poladan dönen sayı olmayan topların alınması

Blok: Potoya atılan basketin engellenmesi

Top çalma: Karşı oyuncunun topunu ele geçirme

Asist: Basket yapan oyuncuya pas verme

1. Milli basketbolcumuz Alperen Şengün'ün NBA basketbol liginde oynadığı 10 karşılaşmadaki istatistiksel verileri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Maçlar Veriler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sayı	22	24	20	18	26	28	40	36	32	38
Asist	8	6	4	10	18	6	8	10	12	4
Ribaunt	6	4	5	12	10	8	11	8	10	7
Blok	2	3	1	2	5	1	6	2	-	2
Top çalma	-	2	1	-	1	-	3	1	-	1

Buna göre,

- a) Alperen'in verilere göre hücum oyuncusu mu yoksa savunma oyuncusu mudur?

Hücum oyuncusu
Sayı ve asistler daha fazladır.

- b) Alperen'in en iyi oynadığı 3 karşılaşma sırayla hangileridir? (7-5-8)

- c) Alperen'in savunma yaptığı en iyi 2 karşılaşma hangileridir? (7-5)

- d) Ribauntların fazla olması oyuncuyu savunma oyuncusu yapar mı?
Hayır. Ribauntlar karşı potada da alınabilir.

- e) Blok performansı hücumu mu yoksa savunmaya mı yararlı?
Blok engelleme demektir.
Savunma yararlıdır.

2. Antalya ve Diyarbakır illerinin 2023 yılı aylık sıcaklık ortalamaları °C olarak tabloda verilmiştir.

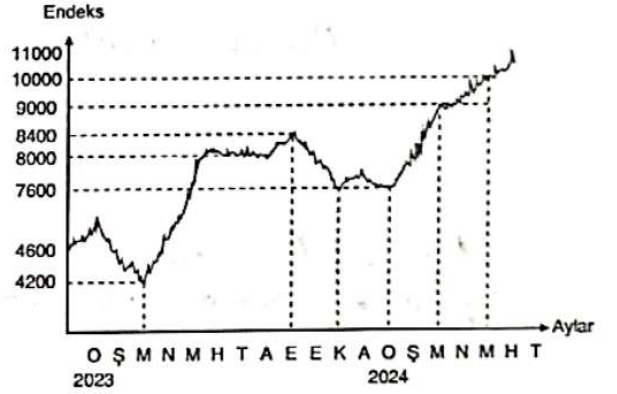
Aylar İller	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Antalya	10	12	15	20	24	30	32	34	35	32	25	15
Diyarbakır	5	4	8	15	22	30	34	36	36	30	20	10

Buna göre,

- a) Antalya ve Diyarbakır yaklaşık aynı enlemde olmalarına rağmen hangi aylarda sıcaklık farkı daha çoktur? Şubat-Mart

- b) Antalya ve Diyarbakır'da hangi mevsimde sıcaklıklar birbirine yakındır?
Yaz ayları (M-H-T-A-E-E)

3. Borsa İstanbul'un 2023 Ocak ve 2024 Temmuz ayları arasındaki BİST-100 grafiği aşağıda verilmiştir.



Yukarıdaki grafiğe göre,

- a) BİST-100 endeksi en düşük değerini Mart-2023'te almıştır.

Bu tarihte ekonomiyi etkileyen deprem-seçim pandemi gibi olaylardan hangisi olmuştur?
Deprem

- b) BİST-100 endeksi Mayıs-2023'te genel seçimlerden sonra ekonomide değişikliğe giderek faiz artırımına gitmiştir.

Ekonomide değişiklik borsada nasıl algılanmıştır?
pozitif algılanmıştır.

- c) Ocak 2024'ten itibaren politika faizinin ve T.C. Merkez Bankasının döviz rezervlerinin artması borsada nasıl algılanmıştır?

Endek beklentiler - tahminler döneminde yaklaşık yüzde (40-50) oranı artmıştır.

4. Aşağıda Türkiye'de satış yapan A, B ve C mağazalarının aylık müşteri sayılarını gösteren tablo verilmektedir.

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
A	160	170	210	200	250	400	450	435	510	450	220	250
B	700	650	675	350	400	250	300	200	325	450	500	750
C	1250	1300	1225	1350	1400	1375	1340	1410	1320	1500	1450	1425

Buna göre,

- a) A mağazasının müşteri sayısı hangi aylarda artış göstermektedir.
Bu mağazanın satışları hangi mevsimde artmıştır?

Yaz ayları

- b) B mağazasının müşteri sayısı hangi aylarında artış göstermektedir.
Bu mağazanın satışları hangi mevsimde artmıştır?

Aralık - Ocak

- c) C mağazasının tüm aylarda satışları dengededir.
Bu mağaza mevsimsel satış yapan bir mağaza mıdır?

Hayır. Her mevsim aynı oranda ürün satılan gıda türü bir mağaza olabilir.

- d) A, B ve C mağazalarının satışları yıllık ciroları hakkında bilgi verir mi?

C mağazasının cirosu en çok olan diyebilir miyiz?

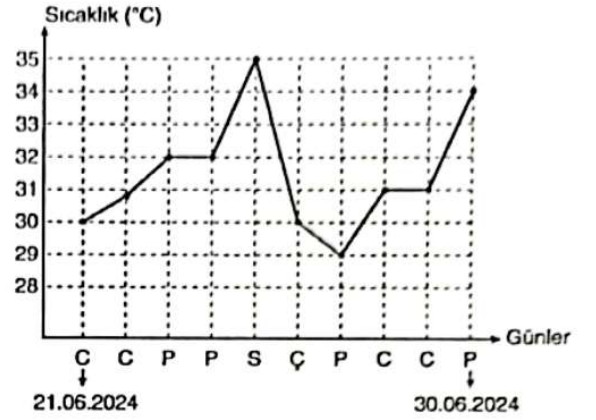
Hayır. Adet miktarları ciro hakkında bilgi vermez.

ör: ürün fiyatı 1 TL ve 100 TL olabilir

- e) A, B ve C mağazalarının müşteri sayılarını kıyaslamak için çizgi, sütun daire ve kutu grafiklerinden hangileri kullanılabilir?

Sütun

5. Ankara'da 2024 haziran ayının son 10 günlük sıcaklık grafiği °C derece olarak çizgi grafiği ile verilmiştir.



Buna göre,

- a) En sıcak gün hangi gündür?

(Salı)

- b) Hangi ardışık iki günü arasında sıcaklık değişimi en fazla olmuştur?

(Salı - Çarşamba)

- c) Sıcaklığın en düşük olduğu gün hangi gündür?

Perşembe

- d) 10 gün içinde sıcaklığın değişmediği kaç gün vardır?

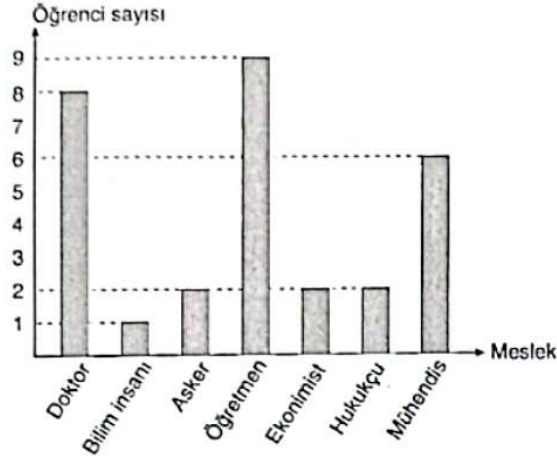
2

- e) 10 günlük periyotta sıcaklık değişimi en çok kaç °C'dir?

$$35 - 29 = 6^{\circ}\text{C}$$



1. Bir sınıfta gelecekte öğrencilerin tercih etmek istedikleri meslekler konusunda yapılan bir araştırmada elde edilen sonuçlar aşağıdaki sütun grafiğinde gösterilmiştir.



Buna göre,

- a) Sınıf mevcudu kaç kişidir? **30**
- b) Sınıfta en çok istenen iki meslek hangisidir? Nedenlerini araştıralım.
Öğretmen - Doktor
- c) Sınıfta en az tercih edilen meslek dalı hangisidir?
- d) Tabloda verilen meslekler dışında, resim, müzik, el sanatları, teknik eleman gibi yeteneğe bağlı birçok meslek dalı olduğu hâlde bu meslek dalları tercih edilmemektedir. Ekonomik durum yeteneğin önüne geçmiş olabilir mi?
Ekonomik durum ve smau sistemi yeteneğin önüne geçmiştir olabilir.
- e) Veriler daire grafiğinde gösterilirse, mühendis olmak isteyenlere ait daire diliminin merkez açısı kaç derece olur?

$$\frac{6}{30} = \frac{1}{5} = \frac{20}{100}$$

20%

2. Türkiye'de 2023-Ocak ayından itibaren TÜFE (Yıllık %) değişim ve TÜFE (aylık %) değişim oranları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Enflasyon: Dolaşımdaki paraya göre mal ve hizmetlerin fiyatlarının artarak paranın alım gücünün düşmesidir.

Ay-Yıl	TÜFE (Yıllık %)	TÜFE (Aylık %)
01-2023	57,68	6,65
02-2023	55,18	3,15
03-2023	50,51	2,29
04-2023	43,68	2,39
05-2023	39,59	0,04
06-2023	38,21	3,92
07-2023	47,83	9,49
08-2023	58,94	9,09
09-2023	61,53	4,75
10-2023	61,36	3,43
11-2023	61,98	3,28
12-2023	64,77	2,93
01-2024	64,86	6,70
02-2024	67,07	4,53
03-2024	68,50	3,16
04-2024	69,80	3,18
05-2024	75,45	3,37

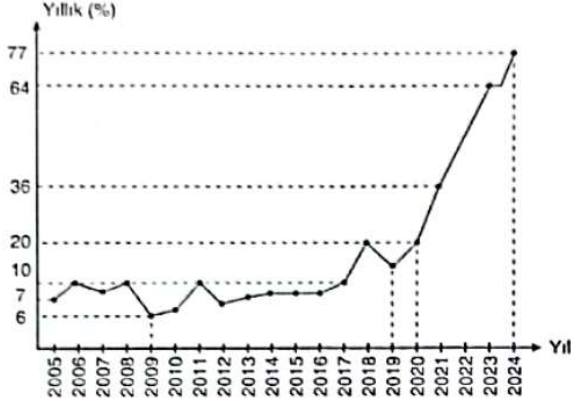
Buna göre,

- a) Enflasyon hayat pahalılığı demektir. 2023'ün ilk altı ayında aylık enflasyon artarken yıllık enflasyon nasıl değişmiştir? Bunun nedenlerini araştırınız. **Yıllık enflasyon azalmıştır. Yıllık enflasyon bir önceki yıla göre değerlendirildiği için baz etkisi olmuştur.**
- b) Yıllık enflasyon 2023'ün ikinci yarısından itibaren düzenli bir şekilde artarak 2024'ün haziranında zirve yapmıştır. Bundan sonra enflasyon hangi yönde olur?
Zirveden sonra azalış (düşüş) olur.
- c) Hangi aylarda aylık TÜFE daha çok artmıştır? Nedenlerini araştırınız.
(2023 - 7 ve 8. ay) Ekonomik tedbirler nedeniyle kaybolması Mal ve hizmetlere talep azalması
- d) 2024'ün temmuz ve ağustos aylarında enflasyon toplam 5,8 puan artması bekleniyor. Bu iki ayın sonunda yıllık enflasyon kaç puan azalır?

$$3,49 + 9,09 = 12,58$$

$$12,58 - 5,80 = 6,78$$

3. Türkiye'de 2005 yılından itibaren enflasyon oranlarının (TÜFE) yıllık (%) grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

- a) 2005-2020 yılları arasında enflasyon kaç puan değişmiştir?

$$20 - 6 = 14 \text{ puan}$$

- b) 2020-2024 yılları arasında enflasyon kaç puan artmıştır?

$$77 - 20 = 57 \text{ puan}$$

- c) 2005 ve 2024 yılları arasında enflasyon değişimi kaç puandır?

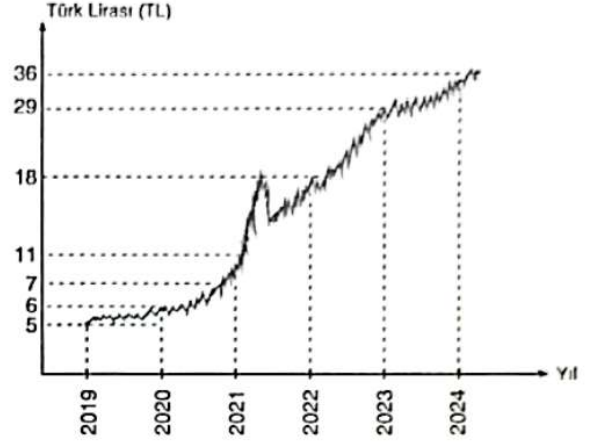
$$77 - 6 = 71 \text{ puan}$$

- d) 4 yıllık değişim hangi yıllar arasında en çok olmuştur?

$$2020 - 2024 \text{ yılları}$$

$$77 - 20 = 57 \text{ puan}$$

4. Türkiye'de 2019-2024 yılları arasında TL-USD doları çizgi grafiği verilmiştir.



Buna grafiğe göre,

- a) 2019-2024 yılları arasında USD dolarına göre TL değer mi kazanmıştır? değer mi kaybetmiştir?

Değer kaybetmiştir

- b) Türk lirasındaki dalgalanma en çok hangi yıllar arasında olmuştur?

2021 - 2022

- c) 2019-2024 yılları arasında TL yaklaşık kaç kat değer kaybetmiştir?

$$TL'nin yıl sonu beklentisi \approx 38 TL$$

$$\text{Yaklaşık } 5 TL \text{ dan } 38 TL'ye$$

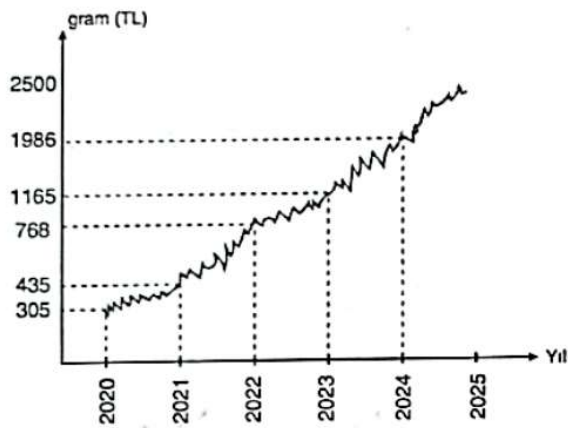
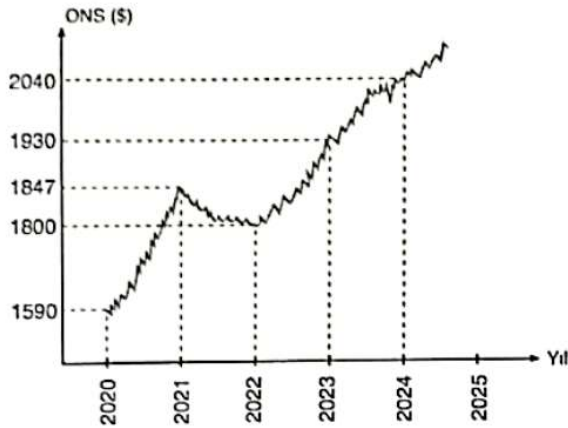
$$38 - 5 = 33 \text{ TL}$$

$$\frac{33}{5} = 6,6 \text{ kat}$$

- d) TL'nin değer kaybetmesi enflasyonu artırır mı? Azaltır mı?

TL'nin değer kaybetmesi mal ve hizmet fiyatlarını artıracığı için enflasyonu artırır.

1. Ons Altın USD (\$) grafiği ile gram altın (TL) grafiğinin 2020-2024 yılları arasındaki verileri aşağıda gösterilmiştir.



Bu grafiklere göre,

- a) Altının dolar grafiği 2021-2022 yılları arasında düştüğü hâlde, Türkiye'de aynı tarihlerde gram altın (TL) artmıştır. Nedenini araştıralım.
TL değer kaybettiği gram altın (TL) fiyatı artmıştır.
- b) Dünya'da pandemi ve savaşlar nedeniyle ons altın fiyatı artmıştır. Bu durumda en güvenli yatırım aracı fiziki altın olabilir mi? *(Evet)*
Diğer fiyatlar sanal elle tutulur değil. Altın fiyatı gerçektir.
- c) T.C. Merkez Bankasının rezervleri arasında fiziki altın önemli bir yer tutar. T.C. Merkez Bankası rezervleri arasında neden altın biriktirir?
Diğer yatırım araçlarında dalgalanma vardır. En güvenli olan altındır. Önümüzdeki kaotik durumlarda altın fiyatlarında artar.

2. Milli basketbolcumuz Alperen Şengün'ün NBA basketbol liginde oynadığı 10 karşılaşmadaki istatistiksel verileri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Yıl	Santral çeşidi							
	Termik	Doğal gaz	Hidroelektrik	Rüzgâr enerjisi	Güneş enerjisi	Jeo termal enerjisi	Diğer	Nükleer
2023	36,3	21,4	19,6	19,4	5,7	3,4	3,2	0
2015	24,2	42	27,6	1,4	1,2	3,2	0,6	0

Türkiye'nin sanayileşmesiyle birlikte elektrik ihtiyacında her yıl artmaktadır.

Buna göre,

- a) Türkiye elektrik enerjisi ihtiyacını karşılamak için hangi santrallere önem vermiştir?
Rüzgâr (19,6 - 1,4) = 18
- b) 2015 yılında Türkiye elektrik ihtiyacının neredeyse yarısını doğal gaz santrallerinden karşılarken 2023'te bu oran yarıya inmiştir. Bunun nedenlerini araştırınız.
Doğal gaz fiyatlarının artarak maliyetin yükselmesi
- c) Termik santraller sera gazı salınımıyla çevreye zarar vermektedir. Türkiye neden termik santrallerde elektrik üretimini artırmıştır. Bu durumu yorumlayalım.
Yerli kaynak olduğu için. Uzun vadede yenilenebilir enerji ve nükleer enerji olacaktır.
- d) Türkiye'de 2015'den 2023'e gelirken hangi tür elektrik enerjilerine ağırlık verilmiştir?
Yenilenebilir enerji Rüzgâr - Güneş ve Jeotermal
- e) Türkiye 2024-2028 yılları arasında elektrik üretiminin %10'unu Mersin Akkuyu nükleer santralinden karşılayacaktır. Enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi ekonomik açıdan olumlu mudur? *Evet*
- f) Tabloda verilen enerji santrallerinden hangileri düzenli kesintisiz elektrik enerjisi üretir?
Termik - Hidroelektrik - Jeotermal
- g) Yenilenebilir enerji santralleri hangileridir?
(RES - Güneş - Jeotermal)

3. Türkiye'nin 2019-2023 yılları arasındaki en çok ihracat ve ithalat yaptığı ülkeler milyar dolar olarak aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Ülkeler		Yıllar				
		2019	2020	2021	2022	2023
Almanya	İhracat	16,6	15,9	19,3	21,1	21
	İthalat	19,2	21,7	21,7	24	28,6
A.B.D	İhracat	8,9	10,1	14,7	16,8	14,8
	İthalat	11,8	11,5	13,1	15,2	15,7
Irak	İhracat	10,2	9,1	11,1	13,7	12,7
	İthalat	1,6	1,4	1,4	1,2	1,3
Büyük Britanya	İhracat	11,4	11,2	11,2	13	12,4
	İthalat	5,6	5,5	5,5	5,9	6,5
İtalya	İhracat	12,3	12,3	11,4	12,3	12,3
	İthalat	9,3	9,1	1,5	14	14,9
Rusya	İhracat	4,1	4,5	5,7	9,3	10,7
	İthalat	23,1	17,8	28,9	58,8	45,5
Fransa	İhracat	7,9	7,1	9,1	9,5	10,2
	İthalat	6,7	6,9	7,9	9,4	11,5
Çin	İhracat	2,7	2,8	3,6	3,2	3,3
	İthalat	19,1	23	32,2	41,3	44,9
B.A.E	İhracat	8,5	5,2	5,4	2,8	3,6
	İthalat	4,3	5,6	2,4	4,4	11,5
Güney Kore	İhracat	0,8	1	1,2	1,2	1,3
	İthalat	5,7	5,7	7,5	9	9,4

Dış ticaret ülkenin ekonomisinin en önemli göstergelerinden biridir. İhracatı ithalattan fazla olan ülkelerin refah seviyeleri daha iyi, ithalatı ihracatından daha fazla olan ekonomileri daha zayıf refah seviyesi daha düşüktür.

Buna göre,

- a) İthalat ve ihracatın karşılanma oranına cari açık, tersine cari fazla denir.

Türkiye cari açık veren bir ülke midir?

- Evet

- b) Türkiye'nin en büyük ticareti Almanya iledir.

Almanya ile dış ticaretimiz cari açık mı? cari fazla mı veriyor?

Cari açık

- c) Büyük Britanya, İtalya A.B.D ve Fransa ile ticaretimiz aynı özellikleri taşıyor.

Bu ülkelerle ticaretimiz yaklaşık olarak dengede midir?

Evet

- d) Rusya'ya ihracatımız az olduğu hâlde ithalatımız çok fazladır.

Rusya'dan ithal ettiğimiz iki kalem nedir? Araştıralım.

Düzel gaz - Petrol

- e) Çin'de Rusya gibi dış ticaret açığı verdiğimiz bir ülkedir.

Çin ile dış ticaretimizin neden açık verdiğini araştıralım.

Ham maddeler - Yarı mamul maddeler ve mallardaki fiyat avantajı

- f) Irak ve B.A.E (Birleşik Arap Emirlikleri) ile ticaretimizde Türkiye cari fazla veren bir ülkedir.

Bu ülkelere olan ticaretimizde neden cari fazla veriyoruz? Araştıralım.

Yakın coğrafya, iyi ilişkiler, petrol ithalatının azalması

- g) Güney Kore'ye ihracatımız az olduğu hâlde, ithalatımız çok fazladır.

Cari açık verdiğimiz sektörlerden biri otomotiv diğeri

Telekomünikasyondur.

Noktalı kısım gözlemlerimize göre hangisidir?

Telefon ve elektronik sektörü

1. Türkiye'de 2019-2023 yılları arası bitirilen eğitim düzeyine göre 25 yaş ve üzeri veri dağılımı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Eğitim Düzeyi	Okuma yazma bilmeyen	Okur yazar okul bitirmemiş	İlk okul	İlköğretim	Orta okul ya da dengi meslek okulu	Lise ya da dengi meslek okulu	Yüksek öğretim	Yüksek lisans	Doktora	Bilinmeyen
2019	4	4,9	24,8	11,3	12,3	21,2	18	2,1	0,4	1,0
2020	3,8	4,7	23,8	10,7	13	21,4	19	2,2	0,4	1,1
2021	3,5	4,3	23,2	9,9	12,9	22,3	19,6	2,7	0,5	1,2
2022	3,3	4,1	22,4	9,6	12,8	22,9	20,3	2,8	0,5	1,3
2023	3,1	3,9	21,9	9,4	13	23,5	21	2,9	0,5	0,7

- a) Türkiye'de her yıl okuma yazma bilmeyenlerin oranı, ilköğretim mezunları ve ilköğretim mezunlarının oranı düşmektedir. Bu durumu genç ve yaşlı nüfusa göre yorumlayınız. *Okuma yazma bilmeyen yaşlı nüfus azalıyor. Genç nüfusun okuma yazma oranı yaklaşık %100'dür.*
- b) Her geçen yıl lise, yüksek öğretim ve yüksek lisans mezunlarının oranı artmaktadır. Bu durumu genç nüfusa göre yorumlayınız. *Yaşlı nüfus azalırken genç nüfusun okullaşma oranı artıyor.*
- c) Yüksek öğretim mezunları ve yüksek lisans mezunları artarken neden doktora mezunlarında artış olmadığını yorumlayınız. *Ülke yoldan hayata atılma, para kazanma, aileye yük olmama. Aynı zamanda kariyer yapmanın zorluğu, kariyer yapmanın liberinin azalması.*

İCİL MATEMATİK

2. 2019-2023 yılları arası Turizm gelirleri ve harcamı türlerinin veri dağılımı tablosu aşağıda verilmiştir.

Turizm Türü	Turizm geliri (milyar \$)	Kişi başı ortalama harcama (milyar \$)	Toplam kişisel harcamalar (milyar \$)	Paket turlar (milyar \$)	Yeme içme (milyar \$)	Konaklama (milyar \$)	Sağlık (milyar \$)	Ulaştırma turizm hizmetleri (milyar \$)	Spor-egitim kültür (milyar \$)
2019	42,8	826	39,9	1,9	8,2	4,5	1,3	4,5	450
2020	15,1	958	12,8	2,3	3,5	1,5	1,4	2,4	139
2021	30,3	1032	24,6	5,6	6,5	3,3	2,1	2,3	215
2022	49,8	971	36,9	12,8	9,1	5,1	2,2	3,2	415
2023	55,8	979	41,6	14,1	10,9	6,2	3	3,2	740

- a) Tüm turizm gelirlerinde 2020 ve 2021 yıllarında belirgin bir düşüş var. Bunun nedenini kuraklık veya pandemiden hangisidir? *Pandemide turizm hareketliliğinin azalması ve yabancı turist sayısının azalması.*
- b) Kişi başı ortalama harcama İtalya, İspanya gibi ülkelerde 2000 dolar civarındayken Türkiye'de 900-1000 arasında değişmektedir. Ülkemize gelen turistler nitelikli para harcayan turistler midir? *Hayır. Türkiye'ye gelen turistler orta gelirli turistlerdir.*
- c) Son yıllarda sağlık turizminin katma değeri artmaktadır. Sağlık için Türkiye'ye gelenler 10.000 dolar bırakmaktadır. Sağlık turizmine daha çok önem verilmeli midir? *Evet. Sağlık turizmi desteklenmelidir.*
- d) Tabloda görülen turizm gelirlerinin %80'i yaz aylarında oluşmaktadır. Turizm gelirlerini 12 aya yaymak için turizmin hangi dalları geliştirilmelidir? *(Spor - kültür - eğitim - doğa) Keş sporları*



3. Aşağıdaki tabloda Türkiye'de 2015-2023 yılları arası toplam taşıt sayısı trafikteki kaza sayıları ve kazalardaki ölüm ve yaralı sayıları verilmiştir.

Yıllar	Toplam taşıt	Kaza sayısı	Ölen kişi sayısı	Yaralı sayısı
2015	19 994 472	1 313 359	7530	304 421
2016	21 090 424	1 182 491	7300	303 812
2017	22 218 945	1 202 716	7427	300 383
2018	22 865 921	1 229 364	6675	307 071
2019	23 156 975	1 168 144	5473	283 234
2020	24 144 857	983 808	4866	226 266
2021	25 249 119	1 186 353	5362	274 615
2022	26 482 847	1 232 957	5229	288 696
2023	28 740 492	1 314 136	6548	350 855

Buna göre,

- a) 2005-2023 yılları arasında taşıt sayıları %50 arttığı hâlde kaza sayılarında nasıl bir değişme olmuştur?

Artış olmuştur.

- b) Ölüm sayılarında taşıt artışına göre nasıl bir değişme olmuştur? Bu durumu sürücü eğitimi ve yolların kalitesi gibi durumlara göre yorumlayınız.

Azalma olmuştur. Her ne kadar sürücü eğitimi ve yol kalitesinde artış olsada insan faktörü en önemli unsurdur.

- c) Kazalarda ölüm oranları azalırken yaralı sayıları artmıştır. Bunun nedenlerini yorumlayalım.

Yolların kalitesi - Araçların teknik donanımı

4. Aşağıdaki tabloda 2010 ve 2023 yılları arasında trafik kazalarına neden olan kusur verilmiştir.

Yıllar	Toplam	Sürücü kusuru	Yolcu kusuru	Yaya kusuru	Yol kusuru	Araç kusuru
2010	157 970	141 728	564	14 171	992	515
2011	174 605	157 494	677	14 860	1044	530
2012	181 266	161 076	797	17 672	1124	597
2013	183 030	162 327	774	16 458	1913	1558
2014	193 215	171 236	901	18 115	1841	1122
2015	210 498	187 980	915	18 522	1916	1165
2016	213 149	190 954	869	18 612	1717	997
2017	213 325	191 717	782	18 095	1619	1112
2018	217 898	194 928	1916	18 394	1300	1360
2019	204 538	180 042	2572	16 726	1045	4153
2020	177 867	157 128	2577	12 520	897	4745
2021	224 418	195 382	3941	18 398	936	5761
2022	235 176	204 233	2753	22 234	902	5054
2023	317 510	282 695	2309	26 457	1168	4881

Buna göre,

- a) Trafik kaza sayıları 2010 ve 2023 yıllarında yaklaşık yüzde kaç artmıştır?

Yaklaşık %100 artmıştır.

- b) Kaza sayılarına göre sürücü kusurlarında önemli bir değişiklik var mıdır? Sürücü kusurları %100 artmış mıdır?

Evet

- c) Yaya kusurlarında bir artış vardır ancak kaza oranına göre bir değişiklik var mıdır?

Daha az artmıştır

- d) Yol kusurlarında oransal bir değişiklik var mıdır?

Yoktur

- e) Araç kusurlarında önemli bir artış olmuştur? Araç teknolojileri arttığı hâlde neden araç kusurları artmıştır, nedenlerini araştırınız.

Araç teknolojilerinin basit hataları Eski araçların teknoloji ve bakım kusurları olabilir.

1. Son bir yıl içinde internet üzerinden eğitim amaçlı kullanım oranları aşağıdaki tabloda verilmiştir..

Yıllar	Öğrenme faaliyetleri	Çevrim içi Kurs alma	Çevrim dışı kurs alma	Görüntülü araç kullanma
2015	7,8	3,0	5,2	3,7
2016	7,1	2,7	5,1	3,4
2017	6,5	2,5	4,4	3,1
2018	6,6	3,3	4,1	3,1
2019	14,8	8,0	8,6	9,2
2020	17,1	10,7	13,7	-
2021	15,9	7,7	10,7	10,6
2022	18,7	8,2	11,2	13,3
2023	19,5	9	12	14,2

Buna göre,

- a) İnternette öğrenme faaliyetleri hangi yılda yüzde yüzün üzerinde artış göstermiştir?

2019

- b) Çevrim içi kurs alma oranı hangi yıl en çok olmuştur?

2020

- c) Çevrim dışı kurs alma oranı hangi yıl en çok artmıştır?

2019

- d) Çevrim dışı kurs alma en çok hangi yıl artmıştır?

2019

- e) Görüntülü araçları kullanma oranı en çok hangi yıl artmıştır?

2019

2. 2010 ve 2023 yılları arasında sabit telefon, cep telefonu ve internet abone sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Yıllar	Sabit telefon abone sayısı	Cep telefonu abone sayısı	İnternet abone sayısı
2010	16 201 466	61 769 635	14 443 644
2011	15 210 846	65 321 745	22 371 441
2012	13 859 672	67 680 547	27 649 055
2013	13 551 705	69 661 108	32 613 930
2014	12 528 865	71 888 416	41 272 940
2015	11 493 057	73 639 261	48 617 291
2016	11 077 559	75 061 699	62 280 191
2017	11 308 444	77 800 170	68 869 578
2018	11 633 461	80 117 999	74 500 089
2019	11 532 903	80 790 877	76 639 695
2020	12 448 604	82 128 104	82 364 590
2021	12 310 016	86 288 834	88 164 739
2022	11 197 979	90 297 565	90 649 859
2023	9 925 534	92 230 985	93 315 607

Buna göre,

- a) Sabit telefon abone sayıları her sene bir önceki yıla göre azalmıştır.

Bu durumun nedenlerini araştırıp yorumlayınız.

Cep telefonundaki teknolojik gelişmesi
sabit telefonların işlevinin azalması

- b) Cep telefonu abone sayılarında her geçen yıl artmıştır. Nedenlerini araştırınız.

Cep telefonu kullanım oranlarının bankacılık, e-alışveriş, sosyal medya gibi konular da artması

- c) Sabit telefon ve cep telefonu abone sayıları arasında nasıl bir orantı vardır?

Ters orantı

Sabit telefon sayısı azalırken cep telefonu sayısı artmıştır

- d) Bir önceki yıla göre, hangi yıl internet abone sayısı daha çok artmıştır?

$$2014 \rightarrow \frac{9}{28} \approx \%28$$

$$2016 \rightarrow \frac{14}{48} \approx \%29$$

- e) İnternet abone sayısı bir önceki yıla göre hangi yıl en az artmıştır?

$$2021 \rightarrow \frac{2}{88} \approx \%2$$

3. 2013-2023 yılları arasında ihracat ve ithalat değerleri bir önceki yıla göre yüzdelik değişimleri ve ihracatın ithalatı karşılama oranları verilmiştir.

Yıllar	İhracat değer	Değişim (%)	İthalat değer	Değişim (%)	İhracatın İthalatı Karşılması (%)
2013	161 480 915		260 822 803		61,9
2014	166 504 862	3,1	251 142 429	-3,7	66,3
2015	150 982 114	-9,3	213 619 211	-14,9	70,7
2016	149 246 999	-1,1	202 189 242	-5,4	73,8
2017	164 494 619	10,2	238 715 128	18,1	68,9
2018	177 168 756	7,7	231 152 483	-3,2	76,6
2019	180 832 722	2,1	210 345 203	-9,0	86,0
2020	169 637 755	-6,2	219 516 807	4,4	77,3
2021	225 214 458	32,8	271 425 553	23,6	83,0
2022	254 169 748	12,9	363 710 575	34,0	69,9
2023	255 412 194	0,5	361 763 873	-0,5	70,6

Buna göre,

- a) Hangi ardışık iki yılda ihracat gerilemiştir?

2015 - 2016

- b) Hangi ardışık üç yılda ithalat rakamları azalmıştır?

(2014-15-16)

- c) Hangi yılda hem ihracat hem ithalat en çok artmıştır?

2021

$\% 32,8 - \% 23,6$

- d) İhracatın ithalatı karşılama oranının en iyi ve en kötü olduğu yıllar sırayla hangileridir?

En iyi = 2019 - $\% 86$

En kötü = 2013 - $\% 61$