

1. U Institutu za zdravlje su ispitivali broj dece koja su alergična na laktozu u zavisnosti od uzrasta:

Starost (god)	[0, 2]	[3, 5]	[6, 8]	[9, 11]	[12, 14]	[15, 17]
Broj pacijenata	4	6	13	8	2	2

- Predstaviti podatke grafički u vidu histograma i poligona frekvencija i kumulative.
- Naći: srednju vrednost, medijanu i mod starosti dece alergične na laktozu; popravljenu uzoračku disperziju.
- Naći 99% interval poverenja za matematičko očekivanje starosti deteta alergičnog na laktozu;
- Testirati hipotezu  $H_0: a = 7,4$  protiv alternative  $H_1: a \neq 7,4$  za prag značajnosti  $\alpha = 0,05$ , ako znamo da je populacijska standardna devijacija 3.
- Za isti prag značajnosti testirati hipotezu  $H_0: \sigma^2 = 10$  protiv alternative  $H_1: \sigma^2 > 10$ , ako znamo da je populacijska standardna devijacija 3.
- Ispitati hipotezu da ova starost ima normalnu raspodelu sa pragom značajnosti  $\alpha = 0,01$ .

2. Kontrola kvaliteta u fabrici za proizvodnju brašna je izmerila masu pojedinačnih pakovanja iz slučajno odabranog uzorka. Rezultati su dati u tabeli:

Masa (g)	[800, 900)	[900, 950)	[950, 1000)	[1000, 1050)	[1050, 1100)	[1100, 1200]
Broj pakovanja	8	32	95	108	49	8

- Predstaviti podatke grafički u vidu histograma i poligona frekvencija i kumulative.
- Naći: srednju vrednost, medijanu i mod mase brašna u jednom pakovanju; popravljenu uzoračku disperziju.
- Naći 90% interval poverenja za prosečnu masu brašna u jednom pakovanju, ako znamo da je matematičko očekivanje populacije 1005g.
- Testirati hipotezu  $H_0: a = 1010$  protiv alternative  $H_1: a < 1010$  za prag značajnosti  $\alpha = 0,05$ .
- Za isti prag značajnosti testirati hipotezu  $H_0: \sigma^2 = 3010$  protiv alternative  $H_1: \sigma^2 > 3010$ .
- Ispitati hipotezu da masa brašna ima normalnu raspodelu sa pragom značajnosti  $\alpha = 0,01$ , ako znamo da je matematičko očekivanje populacije 1005g i da je populacijska standardna devijacija 56.

3. Analizirano je koliko su golova fudbaleri postigli u utakmicama kvalifikacija za jedno prvenstvo i podaci su dati u tabeli:

Broj golova	[0, 2)	[2, 4)	[4, 6)	[6, 8)	[8, 10)	[10, 12)
Broj igrača	19	31	45	24	18	13

- a) Predstaviti podatke grafički u vidu histograma i poligona frekvencija i kumulative.
- b) Naći: srednju vrednost, medijanu i mod broja golova; popravljenu uzoračku disperziju.
- c) Naći 99% interval poverenja za matematičko očekivanje broja golova, ako znamo da je populacijska standardna devijacija 3.
- d) Testirati hipotezu  $H_0: a = 4,5$  protiv alternative  $H_1: a > 4,5$  za prag značajnosti  $\alpha = 0,05$ .
- e) Za isti prag značajnosti testirati hipotezu  $H_0: \sigma^2 = 9$  protiv alternative  $H_1: \sigma^2 \neq 9$ .
- f) Ispitati hipotezu da broj postignutih golova ima normalnu raspodelu sa pragom značajnosti  $\alpha = 0,01$ .

4. U jednom gradu evidentirana je prodaja knjiga jednog poznatog pisca i podaci su predstavljeni tabelom:

Broj prodatih knjiga	[20, 24)	[24, 28)	[28, 32)	[32, 36)	[36, 40)	[40, 44)	[44, 48]
Broj knjižara	17	22	28	35	31	18	15

- a) Predstaviti podatke grafički u vidu histograma i poligona frekvencija i kumulative.
- b) Naći: srednju vrednost, medijanu i mod broja prodatih knjiga; uzoračku disperziju.
- c) Naći 95% interval poverenja za matematičko očekivanje broja prodatih knjiga;
- d) Testirati hipotezu  $H_0: a = 30$  protiv alternative  $H_0: a < 30$  za prag značajnosti  $\alpha = 0,01$ .
- e) Za isti prag značajnosti testirati hipotezu  $H_0: \sigma = 70$  protiv alternative  $H_0: \sigma < 70$ .
- f) Ispitati hipotezu da je raspodela broja prodatih knjiga normalna sa pragom značajnosti  $\alpha = 0,05$ , ako znamo da je populacijska standardna devijacija 70.

5. Sledećom tabelom predstavljeni su podaci o starosnoj strukturi zaposlenih u jednoj firmi:

Godine zaposlenih	[18, 24)	[24, 30)	[30, 36)	[36, 42)	[42, 48)	[48, 54)	[54, 60]
Broj zaposlenih	93	150	414	452	368	173	50

- a) Predstaviti podatke grafički u vidu histograma i poligona frekvencija i kumulative.
- b) Naći: srednju vrednost, medijanu i mod godina zaposlenih; uzoračku disperziju.
- c) Naći 95% interval poverenja za matematičko očekivanje godina zaposlenih;
- d) Testirati hipotezu  $H_0: a = 37$  protiv alternative  $H_0: a > 37$  za prag značajnosti  $\alpha = 0,01$ .
- e) Za isti prag značajnosti testirati hipotezu  $H_0: \sigma = 8,5$  protiv alternative  $H_0: \sigma \neq 8,5$ , ako znamo da je matematičko očekivanje populacije 36.
- f) Ispitati hipotezu da je raspodela godina zaposlenih normalna sa pragom značajnosti  $\alpha = 0,05$ , ako znamo da je matematičko očekivanje populacije 36.

6. U sledećoj tabeli predstavljene su mase studenata prve godine na jednom fakultetu

Masa (kg)	[56, 60)	[60, 64)	[64, 68)	[68, 72)	[72, 76)	[76, 80)
Broj studenata	7	15	28	24	16	10

- Predstaviti podatke grafički u vidu histograma i poligona frekvencija i kumulative.
- Naći: srednju vrednost, medijanu i mod odstupanja merenja; popravljenu uzoračku disperziju.
- Naći 95% interval poverenja za prosečnu masu studenata.
- Testirati hipotezu  $H_0: a = 70$  protiv alternative  $H_1: a < 70$  za prag značajnosti  $\alpha = 0,02$ .
- Za prag značajnosti  $\alpha = 0,01$  testirati hipotezu  $H_0: \sigma^2 = 360$  protiv alternative  $H_1: \sigma^2 \neq 360$ .
- Ispitati hipotezu da masa beba ima normalnu raspodelu sa pragom značajnosti  $\alpha = 0,01$ , ako znamo da je matematičko očekivanje populacije 68.

7. U tabeli su predstavljeni podaci dobijeni u anketi o tome koliko vremena dnevno studenti provode za pripremu ispita:

Vreme učenja (h)	[0, 1)	[1, 2)	[2, 3)	[3, 4)	[4, 5)	[5, 6)
Broj studenata	4	7	9	12	8	5

- Predstaviti podatke grafički u vidu histograma i poligona frekvencija i kumulative.
- Naći: srednju vrednost, medijanu i mod vremena učenja; popravljenu uzoračku disperziju.
- Naći 99% interval poverenja za prosečno vreme učenja, ako se zna da je populacijska standardna devijacija 1,4.
- Testirati hipotezu  $H_0: a = 3,5$  protiv alternative  $H_1: a < 3,5$  za prag značajnosti  $\alpha = 0,01$ .
- Za prag značajnosti  $\alpha = 0,02$  testirati hipotezu  $H_0: \sigma^2 = 2$  protiv alternative  $H_1: \sigma^2 > 2$ .
- Ispitati hipotezu da vreme učenja ima normalnu raspodelu sa pragom značajnosti  $\alpha = 0,01$ , ako znamo da je matematičko očekivanje populacije 3,1 i da je populacijska standardna devijacija 1,4.

8. U tabeli su dati rezultati polaganja prijemnog ispita:

Poeni na ispitu	[0, 10)	[10, 20)	[20, 30)	[30, 40)	[40, 50)	[50, 60)
Broj kandidata	15	6	7	11	6	5

- Predstaviti podatke grafički u vidu histograma i poligona frekvencija i kumulative.
- Naći: srednju vrednost, medijanu i mod poena na ispitu; uzoračku disperziju.
- Naći 95% interval poverenja za matematičko očekivanje broja poena na ispitu.

d) Testirati hipotezu  $H_0: a = 25$  protiv alternative  $H_1: a \neq 25$  za prag značajnosti  $\alpha = 0.05$ , ako se zna da je populacijska standardna devijacija 17,5.

e) Za isti prag značajnosti testirati hipotezu  $H_0: \sigma^2 = 290$  protiv alternative  $H_1: \sigma^2 > 290$ .

f) Ispitati hipotezu da broj poena na ispitu ima normalnu raspodelu sa pragom značajnosti  $\alpha = 0,05$ , ako se zna da je matematičko očekivanje 25.

9. U jednom gradu merena je visina stanovnika i dobijeni su sledeći rezultati:

Visina stanovnika (cm)	[160, 166)	[166, 172)	[172, 178)	[178, 184)	[184, 190)	[190, 196)
Broj stanovnika	96	187	285	215	150	67

a) Predstaviti podatke grafički u vidu histograma i poligona frekvencija i kumulative.

b) Naći: srednju vrednost, medijanu i mod visine stanovnika grada; popravljenu uzoračku disperziju.

c) Naći 99% interval poverenja za matematičko očekivanje visine stanovnika grada, ako se zna da je populacijska standardna devijacija 8.

d) Testirati hipotezu  $H_0: a = 177$  protiv alternative  $H_1: a > 177$  za prag značajnosti  $\alpha = 0,02$ .

e) Za isti prag značajnosti testirati hipotezu  $H_0: \sigma^2 = 67$  protiv alternative  $H_1: \sigma^2 \neq 67$ , ako se zna da je matematičko očekivanje 176.

f) Ispitati hipotezu da visina stanovnika grada ima normalnu raspodelu sa pragom značajnosti  $\alpha = 0,01$ .

10. Na jednoj kontrolnoj tački puta merena je brzina slučajno odabranih automobila i rezultati su prikazani u sledećoj tabeli:

Brzina (km/h)	[50, 70)	[70, 90)	[90, 110)	[110, 120)	[120, 130)	[130, 140]
Broj automobila	15	30	33	24	15	3

a) Predstaviti podatke grafički u vidu histograma i poligona frekvencija i kumulative.

b) Naći: srednju vrednost, medijanu i mod brzine automobila; uzoračku disperziju.

c) Naći 95% interval poverenja za prosečnu brzinu automobila.

d) Testirati hipotezu  $H_0: a = 95$  protiv alternative  $H_1: a \neq 95$  za prag značajnosti  $\alpha = 0,01$ .

e) Za isti prag značajnosti testirati hipotezu  $H_0: \sigma^2 = 445$  protiv alternative  $H_1: \sigma^2 > 445$  ako znamo da je matematičko očekivanje populacije 96 km/h.

f) Ispitati hipotezu da brzina automobila ima normalnu raspodelu sa pragom značajnosti  $\alpha = 0,05$ , ako znamo da je populacijska standardna devijacija 22.

**Задатак број 1:**

20230164
20230188
20230189

20190270
20190090
20200043

**Задатак број 2:**

20230038
20230041
20230060

20180177
20180060
20190002

**Задатак број 3:**

20230035
20230036
20230037

20150044
20150239
20160024

**Задатак број 4:**

20230022
20230024
20230027

20200045
20200095
20210022

**Задатак број 5:**

20210048
20210068
20210179

20230019
20230020
20230021

**Задатак број 6:**

20210255
20220028
20220054

20230013
20230015
20230018

**Задатак број 7:**

20220065
20220091
20220231

20230009
20230010
20230011

**Задатак број 8:**

20230004
20230005
20230008

**Задатак број 9:**

20220265
20230001
20230002

20230190
20230194
20230211

**Задатак број 10:**

20230065
20230071
20230093

20230031
20230033
20230034