

# Podaci za seminarski rad

2025/2026.

## Zadatak 1.

U tabeli je data starosna struktura turista u jednom letovalištu:

Godine starosti	[0, 5)	[5, 15)	[15, 25)	[25, 35)	[35, 45)	[45, 55)	[55, 75]
Broj turista	17	22	28	35	31	18	15

- Predstaviti podatke grafički u vidu histograma i poligona frekvencija i kumulative.
- Naći:
  - srednju vrednost,
  - medijanu,
  - mod starosti turista u letovalištu,
  - uzoračku disperziju.
- Naći 95% interval poverenja za matematičko očekivanje godina turista.
- Testirati hipotezu  $H_0 : a = 35$  protiv alternative  $H_1 : a < 35$  za prag značajnosti  $\alpha = 0.01$ .
- Za isti prag značajnosti testirati hipotezu  $H_0 : \sigma = 17$  protiv alternative  $H_1 : \sigma \neq 17$ .
- Ispitati hipotezu da starosna struktura turista u letovalištu ima normalnu raspodelu sa pragom značajnosti  $\alpha = 0.05$ .

## Zadatak 2.

Visine učenika jednog razreda su date u tabeli:

Visina (cm)	[119, 128)	[128, 137)	[137, 146)	[146, 155)	[155, 164)	[164, 173]
Broj učenika	4	5	12	9	6	4

- Predstaviti podatke grafički u vidu histograma i poligona frekvencija i kumulative.
- Naći:
  - srednju vrednost,
  - medijanu,
  - mod visine učenika,
  - popravljenu uzoračku disperziju.
- Naći 99% interval poverenja za prosečnu visinu učenika, ako znamo da je populacijska standardna devijacija 12.
- Testirati hipotezu  $H_0 : a = 150$  protiv alternative  $H_1 : a \neq 150$  za prag značajnosti  $\alpha = 0.05$ .
- Za isti prag značajnosti testirati hipotezu  $H_0 : \sigma^2 = 150$  protiv alternative  $H_1 : \sigma^2 > 150$ .
- Ispitati hipotezu da visina učenika ima normalnu raspodelu sa pragom značajnosti  $\alpha = 0.01$ , ako znamo da je populacijska standardna devijacija 12 cm.

### Zadatak 3.

U cilju ispitivanja nekog svojstva pamučnih vlakana merena je njihova dužina i dobijeni su sledeći rezultati:

Dužina (cm)	[2, 4)	[4, 6)	[6, 8)	[8, 10)	[10, 12)
Broj vlakana	10	47	63	30	20

- Predstaviti podatke grafički u vidu histograma i poligona frekvencija i kumulative.
- Naći:
  - srednju vrednost,
  - medijanu,
  - mod dužine vlakana,
  - uzoračku disperziju.
- Naći 95% interval poverenja za prosečnu dužinu pamučnih vlakana.
- Testirati hipotezu  $H_0 : a = 6$  protiv alternative  $H_1 : a > 6$  za prag značajnosti  $\alpha = 0.01$ .
- Za isti prag značajnosti testirati hipotezu  $H_0 : \sigma = 2.3$  protiv alternative  $H_1 : \sigma < 2.3$ , ako znamo da je matematičko očekivanje populacije 7 cm.
- Ispitati hipotezu da dužina pamučnih vlakana ima normalnu raspodelu sa pragom značajnosti  $\alpha = 0.05$ , ako znamo da je matematičko očekivanje populacije 7 cm.

### Zadatak 4.

U tabeli su dati rezultati ankete radnika jedne fabrike o udaljenosti od kuće do posla:

Udaljenost (km)	[0, 2)	[2, 4)	[4, 6)	[6, 8)	[8, 10)	[10, 12)	[12, 14)
Broj radnika	5	10	20	33	18	10	4

- Predstaviti podatke grafički u vidu histograma i poligona frekvencija i kumulative.
- Naći:
  - srednju vrednost,
  - medijanu,
  - mod udaljenosti od kuće do posla,
  - popravljenju uzoračku disperziju.
- Naći 99% interval poverenja za matematičko očekivanje udaljenosti od kuće do posla radnika fabrike.
- Testirati hipotezu  $H_0 : a = 7.5$  protiv alternative  $H_1 : a < 7.5$  za prag značajnosti  $\alpha = 0.05$ , ako znamo da je populacijska standardna devijacija 2.7 km.
- Za isti prag značajnosti testirati hipotezu  $H_0 : \sigma^2 = 8$  protiv alternative  $H_1 : \sigma^2 \neq 8$ , ako znamo da je populacijska standardna devijacija 2.7 km.
- Ispitati hipotezu da ova udaljenost ima normalnu raspodelu sa pragom značajnosti  $\alpha = 0.01$ .

## Zadatak 5.

Prilikom merenja dnevne potrošnje benzina slučajno odabranih vozača jednog grada dobijeni su sledeći rezultati:

Potrošnja benzina (l)	[0, 3)	[3, 6)	[6, 9)	[9, 12)	[12, 15]
Broj vozača	12	13	25	18	12

- Predstaviti podatke grafički u vidu histograma i poligona frekvencija i kumulative.
- Naći:
  - srednju vrednost,
  - medijanu,
  - mod potrošnje benzina,
  - uzoračku disperziju.
- Naći 95% interval poverenja za matematičko očekivanje dnevne potrošnje benzina, ako znamo da je populacijska standardna devijacija 4.
- Testirati hipotezu  $H_0 : a = 6$  protiv alternative  $H_1 : a > 6$  za prag značajnosti  $\alpha = 0.01$ .
- Za isti prag značajnosti testirati hipotezu  $H_0 : \sigma = 4$  protiv alternative  $H_1 : \sigma \neq 4$ .
- Ispitati hipotezu da dnevna potrošnja benzina ima normalnu raspodelu sa pragom značajnosti  $\alpha = 0.05$ , ako znamo da su matematičko očekivanje populacije 7.6 l i populacijska standardna devijacija 4.

## Zadatak 6.

U jednom gradu merena je najviša dnevna temperatura i dobijeni su sledeći rezultati:

Temperatura (°C)	[-2, 0)	[0, 2)	[2, 4)	[4, 6)	[6, 8)	[8, 10)
Broj pojavljivanja	12	16	18	20	18	16

- Predstaviti podatke grafički u vidu histograma i poligona frekvencija i kumulative.
- Naći:
  - srednju vrednost,
  - medijanu,
  - mod najviše dnevne temperature,
  - popravljenju uzoračku disperziju.
- Naći 99% interval poverenja za matematičko očekivanje najviše dnevne temperature.
- Testirati hipotezu  $H_0 : a = 5$  protiv alternative  $H_1 : a \neq 5$  za prag značajnosti  $\alpha = 0.05$ .
- Za isti prag značajnosti testirati hipotezu  $H_0 : \sigma^2 = 11$  protiv alternative  $H_1 : \sigma^2 < 11$ .
- Ispitati hipotezu da najviša dnevna temperatura grada ima normalnu raspodelu sa pragom značajnosti  $\alpha = 0.01$ .

## Zadatak 7.

U periodu od 50 godina praćen je broj kišovitih dana u Briselu, i dobijeni podaci su predstavljeni u sledećoj tabeli:

Broj kišnih dana	[0, 40)	[40, 80)	[80, 100)	[100, 120)	[120, 360)
Broj godina	5	14	14	11	6

- Predstaviti podatke grafički u vidu histograma i poligona frekvencija i kumulative.
- Naći:
  - srednju vrednost,
  - medijanu,
  - mod broja kišnih dana,
  - uzoračku disperziju.
- Naći 95% interval poverenja za matematičko očekivanje broja kišnih dana u Briselu, ako znamo da je populacijska standardna devijacija 60.
- Testirati hipotezu  $H_0 : a = 100$  protiv alternative  $H_1 : a > 100$  za prag značajnosti  $\alpha = 0.01$ .
- Za isti prag značajnosti testirati hipotezu  $H_0 : \sigma = 60$  protiv alternative  $H_1 : \sigma < 60$ .
- Ispitati hipotezu da broj kišnih dana u Briselu ima normalnu raspodelu sa pragom značajnosti  $\alpha = 0.05$ , ako znamo da je populacijska standardna devijacija 60 kišnih dana.

## Zadatak 8.

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

Masa (g)	[4800, 4900)	[4900, 4950)	[4950, 5000)	[5000, 5050)	[5050, 5100)	[5100, 5200]
Broj pakovanja	8	31	96	109	48	8

- Predstaviti podatke grafički u vidu histograma i poligona frekvencija i kumulative.
- Naći:
  - srednju vrednost,
  - medijanu,
  - mod mase deterdženta u jednom pakovanju,
  - popravljenju uzoračku disperziju.
- Naći 99% interval poverenja za prosečnu masu deterdženta u jednom pakovanju.
- Testirati hipotezu  $H_0 : a = 5100$  protiv alternative  $H_1 : a < 5100$  za prag značajnosti  $\alpha = 0.05$ .
- Za isti prag značajnosti testirati hipotezu  $H_0 : \sigma^2 = 3000$  protiv alternative  $H_1 : \sigma^2 > 3000$ , ako znamo da je matematičko očekivanje populacije 5000 g.
- Ispitati hipotezu da masa deterdženta ima normalnu raspodelu sa pragom značajnosti  $\alpha = 0.01$ .

## Zadatak 9.

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

Brzina (km/h)	[60, 80)	[80, 90)	[90, 100)	[100, 110)	[110, 120)	[120, 140]
Broj automobila	5	20	36	23	15	1

- Predstaviti podatke grafički u vidu histograma i poligona frekvencija i kumulative.
- Naći:
  - srednju vrednost,
  - medijanu,
  - mod brzine automobila,
  - uzoračku disperziju.
- Naći 95% interval poverenja za prosečnu brzinu automobila.
- Testirati hipotezu  $H_0 : a = 100$  protiv alternative  $H_1 : a \neq 100$  za prag značajnosti  $\alpha = 0.01$ .
- Za isti prag značajnosti testirati hipotezu  $H_0 : \sigma = 11$  protiv alternative  $H_1 : \sigma \neq 11$ , ako znamo da je matematičko očekivanje populacije 95 km/h.
- Ispitati hipotezu da brzina slučajno odabranih automobila ima normalnu raspodelu sa pragom značajnosti  $\alpha = 0.05$ , ako znamo da je matematičko očekivanje populacije 95 km/h.

## Zadatak 10.

Odstupanja merenja otpadnih parčadi žice u fabrici kablova prikazana su u tabeli:

Odstupanje (cm)	[0, 2)	[2, 3)	[3, 4)	[4, 5)	[5, 6)	[6, 9)
Broj merenja	3	10	22	27	21	17

- Predstaviti podatke grafički u vidu histograma i poligona frekvencija i kumulative.
- Naći:
  - srednju vrednost,
  - medijanu,
  - mod odstupanja merenja,
  - popravljenju uzoračku disperziju.
- Naći 99% interval poverenja za prosečno odstupanje merenja otpadnih parčadi žice, ako znamo da je populacijska standardna devijacija 1.5.
- Testirati hipotezu  $H_0 : a = 5$  protiv alternative  $H_1 : a > 5$  za prag značajnosti  $\alpha = 0.05$ .
- Za isti prag značajnosti testirati hipotezu  $H_0 : \sigma = 1.5$  protiv alternative  $H_1 : \sigma > 1.5$ .
- Ispitati hipotezu da odstupanja merenja imaju normalnu raspodelu sa pragom značajnosti  $\alpha = 0.01$ , ako znamo da su matematičko očekivanje populacije 4.5 cm i populacijska standardna devijacija 1.5.

## Zadatak 11.

Da bi se ispitala čvrstoća određenog tipa betona na pritisak izvedena su nezavisna merenja prikazana u sledećoj tabeli:

Čvrstoća $\left(\frac{kg}{cm^2}\right)$	[190, 194)	[194, 198)	[198, 202)	[202, 206)	[206, 210)	[210, 214]
Broj merenja	6	12	26	20	11	5

- Predstaviti podatke grafički u vidu histograma i poligona frekvencija i kumulative.
- Naći:
  - srednju vrednost,
  - medijanu,
  - mod čvrstoće betona,
  - popravljenju uzoračku disperziju.
- Naći 99% interval poverenja za prosečnu čvrstoću betona.
- Testirati hipotezu  $H_0 : a = 200$  protiv alternative  $H_1 : a \neq 200$  za prag značajnosti  $\alpha = 0.05$ .
- Za isti prag značajnosti testirati hipotezu  $H_0 : \sigma^2 = 20$  protiv alternative  $H_1 : \sigma^2 > 20$ .
- Ispitati hipotezu da čvrstoća betona ima normalnu raspodelu sa pragom značajnosti  $\alpha = 0.01$ .

## Zadatak 12.

Broj časova letenja pilota tokom letnje turističke sezone jedne kompanije dat je u sledećoj tabeli:

Vreme letenja	[120, 140)	[140, 160)	[160, 180)	[180, 200)	[200, 220)	[220, 240)	[240, 260)	[260, 280)
Frekvencije letenja	1	4	10	14	12	6	2	1

- Predstaviti podatke grafički u vidu histograma i poligona frekvencija i kumulative.
- Naći:
  - srednju vrednost,
  - medijanu,
  - mod vremena letenja pilota,
  - uzoračku disperziju.
- Naći 95% interval poverenja za prosečno vreme letenja.
- Testirati hipotezu  $H_0 : a = 200$  protiv alternative  $H_1 : a > 200$  za prag značajnosti  $\alpha = 0.01$ .
- Za isti prag značajnosti testirati hipotezu  $H_0 : \sigma = 30$  protiv alternative  $H_1 : \sigma < 30$ , ako znamo da je matematičko očekivanje populacije 195.
- Ispitati hipotezu da vreme letenja pilota ove kompanije ima normalnu raspodelu sa pragom značajnosti  $\alpha = 0.05$ , ako znamo da je matematičko očekivanje populacije 195.

## Zadatak 13.

Deo uvoza jedne države u prvoj polovini prošle godine na slučajnom uzorku izgledao je:

Vrednost (u hiljadama €)	[0, 30)	[30, 60)	[60, 90)	[90, 120)	[120, 150)	[150, 180)	[180, 210)
Broj uvoznika	100	400	550	350	300	250	50

- Predstaviti podatke grafički u vidu histograma i poligona frekvencija i kumulative.
- Naći:
  - srednju vrednost,
  - medijanu,
  - mod vrednosti uvoza,
  - popravljenju uzoračku disperziju.
- Naći 99% interval poverenja za matematičko očekivanje vrednosti uvoza.
- Testirati hipotezu  $H_0 : a = 94$  protiv alternative  $H_1 : a \neq 94$  za prag značajnosti  $\alpha = 0.05$ , ako znamo da je populacijska standardna devijacija 45.
- Za isti prag značajnosti testirati hipotezu  $H_0 : \sigma^2 = 2050$  protiv alternative  $H_1 : \sigma^2 > 2050$ .
- Ispitati hipotezu da ova vrednost ima normalnu raspodelu sa pragom značajnosti  $\alpha = 0.01$ .

## Zadatak 14.

Jedna fabrika automobila je posmatrala mesečnu prodaju svog novog modela u slučajno izabranim prodavnicama u Evropi i došla do sledećih podataka:

Mesečna prodaja	[0, 4)	[4, 8)	[8, 12)	[12, 16)	[16, 20)	[20, 24)	[24, 28]
Broj prodavnica	5	10	15	24	16	7	3

- Predstaviti podatke grafički u vidu histograma i poligona frekvencija i kumulative.
- Naći:
  - srednju vrednost,
  - medijanu,
  - mod broja prodatih automobila,
  - uzoračku disperziju.
- Naći 95% interval poverenja za matematičko očekivanje broja prodatih automobila, ako znamo da je populacijska standardna devijacija 6.
- Testirati hipotezu  $H_0 : a = 14$  protiv alternative  $H_1 : a < 14$  za prag značajnosti  $\alpha = 0.01$ .
- Za isti prag značajnosti testirati hipotezu  $H_0 : \sigma^2 = 34$  protiv alternative  $H_1 : \sigma^2 \neq 34$ .
- Ispitati hipotezu da broj prodatih automobila ima normalnu raspodelu sa pragom značajnosti  $\alpha = 0.05$ , ako znamo da su matematičko očekivanje populacije 13 i populacijska standardna devijacija 6.

## Zadatak 15.

Rezultati ispitivanja broja sunčanih dana u februaru 2026. godine na uzorku jednog regiona su:

Broj sunčanih dana	[1, 5)	[5, 9)	[9, 13)	[13, 17)	[17, 21)	[21, 25)	[25, 29]
Broj gradova	2	7	14	10	4	2	1

- a) Predstaviti podatke grafički u vidu histograma i poligona frekvencija i kumulative.
- b) Naći:
- srednju vrednost,
  - medijanu,
  - mod broja sunčanih dana,
  - popravljenu uzoračku disperziju.
- c) Naći 99% interval poverenja za matematičko očekivanje broja sunčanih dana, ako znamo da je populacijska standardna devijacija 5.
- d) Testirati hipotezu  $H_0 : a = 13$  protiv alternative  $H_1 : a > 13$  za prag značajnosti  $\alpha = 0.05$ .
- e) Za isti prag značajnosti testirati hipotezu  $H_0 : \sigma^2 = 28$  protiv alternative  $H_1 : \sigma^2 \neq 28$ .
- f) Ispitati hipotezu da broj sunčanih dana u pomenutom regionu ima normalnu raspodelu sa pragom značajnosti  $\alpha = 0.01$ .