

1. Srednji u Kornadu 1990-2000

53, 39, 39, 33, 69, 30, 25, 67, 130, 91, 40

a) napraviti stem and leaf diagram

b) srednja vrijednost, medijan, kvartili, interkvartilni graf, minimalni i maksimalni podatak te skiciraj pravokutni dijagram s izdancima

c) Ako je poznaje ne serije vrijednosti definirano izdancima veličina 1,5 IQR-a, utvrdite ima li serije vrijednosti u ovom skupu. Kako biste to komentirali? (izdanci ne mogu predstavljati minimalni, odnosno maksimalni podatak).

d) komentirajte oblik distribucije te navedite koju biste mjeru centra distribucije koristili i zašto?

2. Uredaj proizvodi metalne valjke. Izmjereni su promjeri  $n=9$  proizvedenih valjaka. Sredina tog uzorka jest 1,01 cm, a std. dev. 0,025

a) izračunajte 99%-tni interval pouzdanosti za očekivani promjer valjka koji proizvodi (normalna distr.)

b) Bi li na a) izračun utjecala spoznaja o varijanci populacije? Obrazložite

c) Interpretirajte 99%-tni interval pouzdanosti.

3. Treba li stare gume zamijeniti novima u surhu manje potrošnje benzina. 12 automobila testirano sa starijim i novim gumama. Kilometri po litri.

AUTO	NOVE	STARE
1	4,2	4,1
2	4,7	4,9
3	6,6	6,2
4	7,0	6,9
5	6,7	6,8
6	4,5	4,4
7	5,7	5,7
8	6,0	5,8
9	7,4	6,9
10	4,9	4,7
11	6,1	6,0
12	5,2	4,9

a) Možemo li na razini značajnosti  $\alpha=0,05$  zaključiti da su nove bolje od starih? Obrazložite!

b) Koju pretpostavku testa ste ovdje iskoristili?



4. Izvagan je slučajni uzorak od 64 vrećice kokica i dobiveno je pros. težina od 5,23 kg uz std. dev 0,24.

a) Tesirajte hipotezu da je pros. težina vrećice kokica 5,5 kg nasuprot alternative da je manja na razini značajnosti  $\alpha = 0,05$ .

b) Izračunajte snagu testa kada je alternativa 5,3 kg (uz pretp. jednostranog testa) i veličina uzorka je 10, uz pretp. da je devijacija populacije 0,24.

c) Ako želimo da je snaga testa 0,9 kada je srednja vrijednost 5,2 kg (uz pretp. 1-stranog testa), koliko velik uzorak moramo uzeti? I u ovom slučaju koristite da je std. dev. popul. 0,24.

5.

Ispitano 180 osoba

	Nepušač	Blagi puš.	Teški puš.
Visok tlak	21	36	30
Normal tlak	48	26	19

Jeli pušenje povezano s poviš. tl. na razini  $\alpha = 0,05$

a) koji test, zašto i zašto ga smijemo koristiti

b) Postavite  $H_0$  i  $H_1$

c) Provedite test i interpret. rezultate testa u kontekstu zadatka

6. a) Na primjenjivost param. postupka utječe: (1) poznavanje egzaktnog distr. uzor. proc., (2) poznavanje aproksimativne distribucije uzorkovanja procjenitelja i (3) veličina uzorka. S obzirom na ove faktore, navedite u kojim situacijama biste, umjesto param. postupka, koristili postupak točnog uzorkovanja. Obrazložite.

b) Izračunajte točkaste procjenitelje i jk. 95%-tni interval pouzdanosti varijance za uzorak  $\{1, 2, 3, 4\}$ . Procjene možete računati preko parc. procjena ili preko pseudo vrijednosti.

c) Ukratko objasnite koja je ideja procjene std. pagr. preko pseudo vr. te koja je pritom uloga cent. gr. teorema.