

Domaći zadatak 1

23. mart 2020.

1. Poznato je da napon u električnoj mreži od 210 volti ima normalnu distribuciju sa standardnom devijacijom od 8 volti. Ako je 20 nezavisnih mjerenja dalo rezultate:

208, 216, 215, 228, 210, 224, 212, 213, 224, 218, 206, 209, 208, 218, 220, 206, 209, 210, 212, 200

s pragom značajnosti 0.02 provjerite pretpostavku da je došlo do pada srednjeg napona u električnoj mreži.

2. Prinos na poljoprivrednom gazdinstvu je 5 tona pšenice po hektaru sa standardnom devijacijom 0.5 tona po hektaru. 10 nezavisnih mjerenja dalo je sljedeće rezultate

5, 4.7, 5.1, 3.9, 4.2, 4.6, 4.7, 4.9, 5.2, 5.1.

S pragom značajnosti 0.04 provjeriti da li je pretpostavljeni prinos tačan ili se smanjio.

3. Prema standardima prosječan broj nedostataka po $1m^2$ tkanine ne smije biti veći od 7. Na slučajan način odabrano je $150m^2$ tkanine i na njima izbrojan broj nedostataka. Dobijeni su rezultati: Ako znamo da broj nedostataka na tkanini

broj nedostataka	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
broj m^2 tkanine	25	20	18	22	23	15	10	7	5	5

ima normalnu raspodjelu sa varijansom jednakom 5, uz prag značajnosti $\alpha = 0.05$ testirajte hipotezu da ova vrsta tkanine zadovoljava uslove standarda.

4. Proizvođač tvrdi da je dimenzija serijski rađenog proizvoda 22mm. Mjerenjem 25 slučajno odabranih proizvoda dobijeni su rezultati: Uz prag značajnosti

dimenzija (mm)	21.7	21.9	22.0	22.1	22.3
broj proizvoda	4	5	5	7	4

$\alpha = 0.05$ testirajte hipotezu $H_0 : \mu = 22$ uz alternativnu hipotezu $H_1 : \mu \neq 22$ (pretpostavljamo da posmatrana dimenzija ima normalnu raspodjelu pa je varijansa nepoznata).

5. Proizvođač hemikalija je deklarirao na svojim proizvodima da sadrže 2 litra hemikalije uz maksimalnu grešku ± 0.04 litara. Kupac je mjerenjem uzorka od 12 posuda ustanovio prosječni rezultat 2.02 uz standardno odstupanje 0.05. Sa pragom značajnosti $\alpha = 0.05$, da li su rezultati u skladu sa deklaracijom?