

DODATNE NALOGE ZA VAJE PRI PREDMETU NAKLJUČNI POJAVI - 6. SKLOP

1. Izmerili smo hrapavost stružene površine (R_a) na devetih mestih na gredi. Dobili smo naslednje vrednosti (v μm): 7, 12, 11, 5, 12, 9, 7, 8 in 10. Predpostavimo, da je hrapavost površine normalno porazdeljena. Točkovno oceni povprečje in standardno deviacijo hrapavosti. R: $\mu = 9 \mu\text{m}$, $\sigma = 2.45 \mu\text{m}$
2. Predpostavimo, da je standardna deviacija hrapavosti $2.5 \mu\text{m}$.
 - (a) Na podlagi meritev v prejšnji nalogi intervalno oceni povprečno hrapavost površine. R: $7.36 \mu\text{m} \leq \mu \leq 10.63 \mu\text{m}$ pri $\alpha = 0.05$
 - (b) Kolikšen bi moral biti vzorec, da bi bila napaka intervalne ocene manjša od $1 \mu\text{m}$? R: $n \geq 24$ pri $\alpha = 0.05$.
3. Predpostavimo, da standardne deviacije hrapavosti ne poznamo. Na podlagi meritev iz naloge 1 intervalno oceni povprečje in standardno deviacijo hrapavosti površine. R: $7.12 \mu\text{m} \leq \mu \leq 10.88 \mu\text{m}$ in $1.66 \mu\text{m} \leq \sigma \leq 4.69 \mu\text{m}$ pri $\alpha = 0.05$
4. Na koncu proizvodne linije pregledujemo izdelke. Med 200 pregledanimi jih je 120 brezhibnih, ostale pa je treba popravljati.
 - (a) Točkovno in intervalno oceni delež brezhibnih izdelkov. R: $p = 0.60$ in $0.53 \leq p \leq 0.67$.
 - (b) Kolikšen bi moral biti vzorec, da bi bila napaka intervalne ocene manjša od 0.03? R: $n \geq 1025$ pri $\alpha = 0.05$.
5. Med 300 kovicami, narejenimi na stroju A, je dvajset neustreznih, medtem ko je med 200 kovicami s stroja B neustreznih deset. Intervalno oceni razliko med deležema slabih kovic, narejenih s strojema A in B. Ali se deleža neustreznih kovic na strojih A in B značilno razlikujeta? R: $-0.025 \leq p_A - p_B \leq 0.058$ in ne.

OPOMBA: Za reševanje nalog so potrebne tabelirane Gaussova, Studentova in χ^2 verjetnostne porazdelitve (tabele A.1-3 iz učbenika *Opis naključnih pojavov*).