

Statistika
28. 6. 2011

1. Naloga: Obtežba

Lastna teža armiranobetonske plošče je normalno porazdeljena slučajna spremenljivka X s srednjo vrednostjo $m_X = 2.5 \text{ kN/m}^2$ in koeficientom variacije $V_X = 0.04$.

Stalna obtežba v knjižnici je slučajna spremenljivka Y , ki je porazdeljena po porazdelitvi gama, s srednjo vrednostjo $m_Y = 1.7 \text{ kN/m}^2$ in standardno deviacijo $\sigma_Y = 0.5 \text{ kN/m}^2$.

Določite srednjo vrednost in varianco skupne obtežbe $X + Y$, če predpostavimo, da sta lastna in stalna obtežba medsebojno neodvisni.

Določite srednjo vrednost in varianco skupne obtežbe $X + Y$ še za primer, če sta obtežbi X in Y linearno povezani s korelacijskim koeficientom $\rho_{XY} = 0.3$.

2. Naloga: Nabava vrtalnikov

Podjetje nabavi tri vrtalnike. Vemo, da je v pošiljki stotih vrtalnikov šest pokvarjenih. Ob nakupu vrtalnike izbiramo naključno iz pošiljke stotih vrtalnikov.

Kolikšna je verjetnost, da dobimo vse tri pokvarjene vrtalnike?

Kolikšna je verjetnost, da bo le eden pokvarjen.

3. Naloga: Primerjava dveh populacij

Na voljo imamo dva vzorca. Prvi obsega 50 podatkov, povprečje tega vzorca je 4.9, standardna deviacija pa 2.75, drugi obsega 40 podatkov, povprečje je 6.0, standardna deviacija pa 3.1.

Preizkusite domnevo o enakosti srednjih vrednosti populacij, ki pripadata obravnavanima vzorcema. Predpostavimo lahko, da sta varianci enaki. Tveganje naj bo 2-odstotno.

4. Naloga: Stopnja tveganja revščine v Sloveniji

Podatki o stopnji tveganja revščine v Sloveniji (Podatki Statističnega urada RS) so podani v naslednji preglednici (stopnja tveganja je podana v odstotkih):

Leto	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Stopnja tveganja revščine	14.3	13.5	11.8	11.2	11.7	10.7	9.9	8.9

Določite oceni koeficientov linearne regresije. Določite tudi oceno korelacijskega koeficienta. Narišite sliko podatkov in vrišite graf linearne regresije.