

2. KOLOKVIJ IZ OSNOV VERJETNOSTI IN STATISTIKE

FRI – VSP
29. maj 2008

1. Tone je kupil 40 hitrih srečk, od katerih vsaka z verjetnostjo 40% zadene 1 evro, sicer pa ničesar. Poleg tega je kupil še 30 hitrih srečk, od katerih vsaka z verjetnostjo 30% zadene 2 evra, sicer pa ničesar.
 - a) Za $i = 1, \dots, 40$ naj bo X_i dobiček od i -te srečke za en evro in za $i = 1, \dots, 30$ naj bo Y_i dobiček od i -te srečke za dva evra. Izračunajte matematično upanje in disperzijo slučajnih spremenljivk X_i in Y_i .
 - b) Označimo z S skupni znesek, ki ga zadenejo Tonetove srečke. Izračunajte $E(S)$ in $D(S)$.
 - c) S primerno natančnostjo izračunajte verjetnost, da Tonetove srečke skupaj zadenejo več kot 40 evrov. Pomagajte si s centralnim limitnim izrekom.
2. Meritve neke količine, porazdeljene normalno $N(\mu, \sigma)$, dajo naslednje vrednosti:

56, 58, 57, 58, 60, 55, 56, 52, 59, 59.

Poiščite 99% interval zaupanja za σ .

3. Meritve neke količine dajo naslednje vrednosti:

3.48, 1.53, 3.10, 6.65, 1.70, 16.82, 4.72, 14.39, 2.46, 3.52, 2.06, 13.62, 7.94, 1.66, 3.43, 4.11, 4.73, 5.50, 1.73, 2.46, 2.66, 1.77, 2.77, 3.01, 2.63, 1.89, 2434.56, 2.92, 2.08, 11.54.

Pri stopnji značilnosti $\alpha = 0.01$ testirajte hipotezo, da je količina porazdeljena zvezno z gostoto:

$$g(x) = \begin{cases} \frac{1}{x^2} & ; x > 1 \\ 0 & ; \text{sicer} \end{cases}$$

Podatke razdelite v naslednje razrede: do 2, od 2 do 3, od 3 do 6 in od 6 naprej.

4. Na populaciji sta definirani statistični spremenljivki X in Y . Vrednosti količin X in Y na vzorcu so naslednje:

X_i	1	4	2	3	3	4	4	5	1	3
Y_i	2	8	6	6	7	11	10	10	2	8

Določite obe regresijski premici (linearno regresijo spremenljivke Y glede na X in spremenljivke X glede na Y).