

IZPIT IZ VERJETNOSTI IN STATISTIKE

IŠRM

6. september 2011

1. Na daleč neločljiva Janez in Lojze se odpravita streljat. Janez vsakič zadene z verjetnostjo 80%, Lojze pa z verjetnostjo 30%. Privzamemo, da so dogodki, da nekdo od njiju v posameznem strelu zadene, med seboj neodvisni.

Eden od njiju, za katerega na začetku privzamemo, da je z verjetnostjo $1/2$ Janez, z verjetnostjo $1/2$ pa Lojze, dvakrat pomeri in obakrat zadene. Nato pomeri še tretjič. Kolikšna je pogojna verjetnost, da bo zadel?

2. Slučajni vektor (X, Y) je porazdeljen zvezno z gostoto:

$$p_{X,Y}(x, y) = \begin{cases} e^{-x} & ; x > y > 0 \\ 0 & ; \text{sicer} \end{cases} .$$

Določite porazdelitev slučajne spremenljivke $Z := X/Y$.

3. Slučajne spremenljivke X_1, X_2, \dots, X_{100} so neodvisne in porazdeljene diskretno po shemi:

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ p & 1 - 2p & p \end{pmatrix} .$$

Označimo $S := X_1 + X_2 + \dots + X_{100}$. Približno določite vrednost parametra p , pri kateri je $P(S < 90) = 0.05$.

4. Statistična spremenljivka X je porazdeljena normalno $N(\mu, \sigma)$, kjer nobenega od parametrov ne poznamo. Opazimo naslednji vzorec:

33.1, 24.9, 30.1, 28.0, 30.1, 26.6, 31.5, 29.8, 33.3, 31.1.

Poiščite 99% interval zaupanja za μ .