

IZPIT IZ OSNOV VERJETNOSTI IN STATISTIKE

FRI – VSP

15. september 2004

1. Lovec strelja na bežečega zajca. V prvem poskusu zadene z verjetnostjo 0·5. Če zgreši, poskusi še enkrat in v drugem poskusu zadene z verjetnostjo 0·3. Če spet zgreši, poskusi še zadnjič, ko zadene z verjetnostjo 0·1.

a) Kolikšna je verjetnost, da bo zajca zadel v katerem od poskusov?

b) Recimo, da je v enem od poskusov zadel zajca. Kolikšna je pogojna verjetnost, da ga je zadel v tretjem poskusu?

c) Slučajna spremenljivka S naj pove, kolikokrat je poskusil lovec. Zapišite njeno porazdelitev.

2. Zvezno porazdeljena slučajna spremenljivka X ima porazdelitveno gostoto, podano po predpisu:

$$p_X(x) = \begin{cases} c + x^2 & ; 1 < x < 2 \\ 0 & ; \text{sicer} \end{cases}$$

Izračunajte konstanto c ter še $E(X)$ in $D(X)$.

3. Slučajna spremenljivka X je porazdeljena normalno $N(\mu, \sigma)$. Izračunajte μ , če veste, da je $\sigma = 5$ in $P(X > 0) = 0·95$.

4. Meritve neke količine, porazdeljene normalno $N(\mu, \sigma)$, dajo naslednje vrednosti:

72, 72, 73, 70, 75, 74, 76, 73, 75

Pri stopnji značilnosti $\alpha = 0·05$ testirajte hipotezo, da je $\mu = 70$, proti alternativni hipotezi, da je $\mu > 70$.