

Izpit iz verjetnosti in statistike (prepis)

Računalništvo in informatika – univerzitetni študij

3. 6. 1998

1. Študent se od 50 izpitnih vprašanj nauči le 30. Za vsako vprašanje, ki se ga nauči, je potem še 5% verjetnosti, da pozabi odgovor, za vsako vprašanje, ki se ga ne nauči, pa je še 2% verjetnosti, da odgovor ugane. Na izpitu na slepo izbere tri vprašanja iz izpit naredi, če pravilno odgovori na vsaj dve vprašanji. Kolikšna je verjetnost, da bo naredil izpit?

2. Slučajni vektor (X, Y) ima verjetnostno gostoto, podano po predpisu:

$$p(x, y) = \begin{cases} \frac{1}{2}(x + y)e^{-x-y} & , x, y > 0 \\ 0 & , \text{sicer} \end{cases}$$

Za $x > 0$ izračunajte robno gostoto $p_X(x)$ in določite pogojno matematično upanje $E(Y | X = x)$.

3. Slučajna spremenljivka X ima verjetnostno gostoto, podano po predpisu:

$$p_X(x) = \begin{cases} c \sin(ax + b) & , -b/a < x < (\pi - b)/a \\ 0 & , \text{sicer} \end{cases}$$

kjer sta $a, b \in \mathbb{R}$ in $a > 0$. Izrazite konstanto c s parametroma a in b ter po metodi momentov poiščite cenilki za a in b .

4. Meritve neke količine, ki je porazdeljena normalno, dajo naslednje vrednosti:

20·1 20·3 19·5 20·0 19·7 19·8 19·7 19·9 19·6

Pri stopnji značilnosti $\alpha = 0\cdot01$ dvostransko testirajte hipotezo, da je povprečje enako 20.