

2. kolokvij iz verjetnosti in statistike

IŠRM

27. januar 2010

1. Dani sta neodvisni slučajni spremenljivki X in Y , pri čemer je X porazdeljena standardno normalno, Y pa geometrijsko $\text{Geo}(1/2)$. Na tri decimalke natančno izračunajte $P(X/Y > 1)$.
2. Slučajne spremenljivke X_1, X_2, \dots, X_{200} so neodvisne in porazdeljene zvezno z gostoto:

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

Označimo:

$$S := X_1 + X_2 + \dots + X_{100} + 2(X_{101} + X_{102} + \dots + X_{200}) .$$

Približno izračunajte $P(S > 330)$.

3. Statistična spremenljivka na neki populaciji je porazdeljena diskretno po shemi:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ a & a & b & 1 - 2a - b \end{pmatrix}$$

Po metodi največjega verjetja iz vzorca:

$$3, 3, 2, 3, 1, 4, 1, 1, 3, 3$$

ocenite parametra a in b .

4. Izmed 100 poskusov jih je uspelo natanko 60. Statistični model predvideva, da so poskusi neodvisni in da vsak uspe z verjetnostjo p .
 - a) Poiščite dvostranski 95% interval zaupanja za p .
 - b) Poiščite največjo vrednost p_0 , pri kateri še ne zavrnemo hipoteze $H_0: p = p_0$ proti alternativni hipotezi $H_1: p \neq p_0$, pri stopnji značilnosti $\alpha = 0.05$.