

IZPIT IZ OSNOV VERJETNOSTI IN STATISTIKE

FRI – VSP

20. september 2006

1. V kupeju na vlaku so štiri sedeži, dva drug poleg drugega in še dva enako nasproti. Vsak od njih je prost z verjetnostjo 20%, neodvisno od drugih sedežev. Primož in Renata, ki nimata rezervacije, se želita usesti.

a) Kolikšna je verjetnost, da bosta lahko oba sedela v tem kupeju?

b) Recimo, da bosta lahko res sedela v tistem kupeju. Kolikšna je pogojna verjetnost, da bosta lahko sedela drug poleg drugega?

2. Slučajna spremenljivka X je porazdeljena po predpisu:

$$X \sim \begin{pmatrix} 0 & 1 & 3 \\ a & 0.2 & b \end{pmatrix}$$

a) Določite parametra a in b , če veste, da je $E(X) = 2$.

b) Izračunajte še $D(X)$.

3. Neka cvetlica ima lahko rdeče ali rumene cvetove. Med 500 cvetlicami, ki smo jih vzeli pod drobnogled, jih je bilo 200 z rdečimi cvetovi. Poiščite 99% interval zaupanja za delež cvetlic z rdečimi cvetovi.

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

49, 48, 48, 47, 49, 50, 52, 51, 48, 49

Pri stopnji značilnosti $\alpha = 0.05$ testirajte hipotezo, da je $\mu = 50$, proti alternativni hipotezi, da je $\mu < 50$.