

IZPIT IZ OSNOV VERJETNOSTI IN STATISTIKE

FRI – VSP

16. junij 2006

1. Računalnik izžreba slučajno število od 0 do 999 (obe števili sta vključeni), vsa števila so enako verjetna.

a) Kolikšna je verjetnost, da bo izžrebal trimestno število s samimi različnimi števki?

b) Recimo, da je računalnik res izžrebal trimestno število s samimi različnimi števki. Kolikšna je pogojna verjetnost, da je zadnja številka enaka nič?

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

$$p_X(x) = \begin{cases} 1 + ax & ; -b \leq x \leq b \\ 0 & ; \text{sicer} \end{cases}$$

Določite taki konstanti a in b , da bo to res gostota neke porazdelitve in da bo $E(X) = 1/8$.

3. Pri neki igri z verjetnostjo 0·6 izgubimo en dolar, z verjetnostjo 0·3 smo na ničli, z verjetnostjo 0·1 pa dobimo pet dolarjev. Približno izračunajte verjetnost, da imamo po 1000 odigranih igrah dobiček. Seveda privzamemo, da so posamezne igre med seboj neodvisne.

4. Pri nekem testu so učenci iz prve šole dosegli naslednje rezultate:

99·1, 105·0, 96·5, 106·4, 101·8, 118·1, 90·3, 104·6, 107·6, 113·6, 106·4

učenci iz druge šole pa naslednje rezultate:

93·1, 98·9, 104·7, 92·5, 99·6, 98·5, 93·4

S Studentovim testom pri stopnji značilnosti $\alpha = 0·05$ testirajte hipotezo, da so učenci iz obeh šol enako dobri, proti alternativni hipotezi, da niso enako dobri.