

IZPIT IZ OSNOV VERJETNOSTI IN STATISTIKE

FRI – VSP

7. september 2009

1. V vrsto se povsem slučajno postavijo dva fanta in tri dekleta. Enemu od fantov je ime Albert.

a) Recimo, da je Albert drugi v vrsti. Kolikšna je pogojna verjetnost, da je pred vsemi dekletimi?

b) Kolikšna je brezpogojna verjetnost, da je Albert pred vsemi dekletimi?

2. Dana je funkcija:

$$g(x) = \begin{cases} ax^2(b-x) & ; 0 < x < b \\ 0 & ; \text{sicer} \end{cases},$$

kjer sta $a, b > 0$.

a) Določite konstanti a in b , tako da bo g gostota porazdelitve neke slučajne spremenljivke X z $E(X) = 3$.

b) Izračunajte $D(X)$.

3. Francoska ruleta ima 37 števil (od 0 do 36). Tone odigra 400 iger in vsakič stavi en evro na številke od 1 do 18 (t. j. da se kroglica znajde v zarezi s številko iz množice $\{1, 2, \dots, 18\}$, t. i. *manque*). Vsakič, ko stavo dobi, mu igralnica vrne vplačani evro in izplača še en evro povrh (če izgubi, pa mu ne plača ničesar). Kolikšna je verjetnost, da bo imel Tone na koncu dobiček (rezultat izračunajte do odstotka natančno)? Privzamemo, da so igre neodvisne in da so vse številke v posamezni igri enako verjetne.

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

78, 81, 82, 79, 84, 83, 83, 77, 77, 78.

Poiščite 99% interval zaupanja za μ .