

IZPIT IZ OSNOV VERJETNOSTI IN STATISTIKE

FRI – VSP

31. avgust 2007

1. Na polici z leve proti desni ležijo Ep o Gilgamešu, Odiseja in Iliada. Najprej Gregor vzame s police Ep o Gilgamešu in ga nato vrne na slučajno izbrano mesto (levo od preostalih dveh knjig, med preostali dve ali desno od preostalih dveh knjig, vse tri izbire so enako verjetne). Nato pride mimo še Helena, vzame s police Odisejo in jo prav tako vrne na slučajno izbrano mesto, pri čemer so vse tri izbire spet enako verjetne. Kolikšna je verjetnost, da bodo na koncu knjige v istem vrstnem redu kot na začetku?

2. Življenjska doba osebkov neke živalske vrste v letih je porazdeljena zvezno z gostoto:

$$g(x) = \begin{cases} 1 - \frac{2}{3}x + \frac{1}{9}x^2 & ; 0 \leq x \leq 3 \\ 0 & ; \text{sicer} \end{cases}$$

a) Izračunajte pričakovano življenjsko dobo, t. j. njeno matematično upanje.

b) Kolikšna je verjetnost, da bo neki osebek dočakal starost enega leta (t. j. da bo njegova življenjska doba najmanj eno leto)?

c) Kolikšna je verjetnost, da bo osebek, star eno leto, dočakal starost dveh let?

3. Pri neki igri igralnica z verjetnostjo 0,8 pridobi 1 evro, z verjetnostjo 0,1 izgubi 7 evrov, z verjetnostjo 0,1 pa je na ničli. Približno (do odstotka natančno) izračunajte verjetnost, da ima igralnica po 400 neodvisnih igrah izgubo.

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

75, 77, 74, 78, 72, 75, 74, 76, 71, 78.

Poiščite 95-odstotni interval zaupanja za μ .