

2. KOLOKVIJ IZ OSNOV VERJETNOSTI IN STATISTIKE

FRI – VSP
30. maj 2007

1. Iz populacije, ki ima diskretno porazdelitev, določeno s shemo:

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 3 \\ 0.2 & 0.2 & 0.6 \end{pmatrix}$$

vzamemo enostavni slučajni vzorec velikosti 1000. Označimo z \bar{X} vzorčno povprečje.

- Izračunajte $E(\bar{X})$ in $D(\bar{X})$.
- Na tri decimalke natančno izračunajte verjetnost, da se \bar{X} razlikuje od $E(\bar{X})$ za največ 0.1.

2. Slučajna spremenljivka X je porazdeljena zvezno z gostoto:

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

Izračunajte njen 99. centil.

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

56, 58, 57, 58, 60, 55, 56, 52, 59, 59.

Poiščite 99% interval zaupanja za μ .

4. Pri 100 meritvah neke količine smo 42-krat dobili rezultat pod 1, 24-krat rezultat med 1 in 2, 16-krat rezultat med 2 in 4 in 18-krat rezultat nad 4. Pri stopnji značilnosti $\alpha = 0.05$ testirajte hipotezo, da je količina porazdeljena zvezno z gostoto:

$$g_X(x) = \begin{cases} \frac{1}{(1+x)^2} & ; x > 0 \\ 0 & ; \text{sicer} \end{cases}$$