

Verovatnoća i statistika (ABC smerovi)

03. mart 2001.

1. Odrediti verovatnoću da koreni kvadratne jednačine

$$x^2 + bx + c = 0 \quad (-n < b < n ; \quad -m < c < m)$$

budu imaginarni.

2. Slučajno se bira tačka (X, Y) u kvadratu K sa temenima $A(1, 0)$, $B(0, 1)$, $C(-1, 0)$ i $D(0, -1)$.
Odrediti koeficijent korelacije izmeu slučajnih promenljivih X i Y . Da li su X i Y nezavisne slučajne promenljive?
3. Kocka se baca sve dok suma dobijenih poena ne bude veća od 1000. Naći verovatnoću da će biti potrebno:
- (a) manje od 250 bacanja,
 - (b) više od 200 bacanja,
 - (c) izmeu 200 i 300 bacanja.
4. Neka obeležje X ima gustinu raspodele

$$\varphi(x) = a \cdot 2^{-\lambda x}, \quad x \geq 0.$$

- (a) Naći vrednost parametra a (kao funkciju od λ).
 - (b) Na osnovu uzorka obima n , metodom maksimalne verodostojnosti naći ocenu parametra λ i ispitati da li je ta ocena centrirana.
5. Na uzorku od 100 četvoročlanih porodica posmatrana je dnevna potrošnja mleka i dobijeni su rezultati prikazani u tabeli:

potrošnja mleka (l)	$(0, 0.5]$	$(0.5, 1]$	$(1, 1.5]$	$(1.5, 2]$
broj porodica	35	35	18	12

Sa pragom značajnosti $\alpha = 0.05$ na osnovu datog uzorka χ^2 -testom testirati hipotezu da prosečna potrošnja mleka ima raspodelu datu gustinom

$$\varphi(x) = \begin{cases} 1 - \frac{1}{2}x, & x \in [0, 2] \\ 0, & x \notin [0, 2] \end{cases}.$$

Rezultati: utorak (06. mart) do 12^h.