

PRVI KOLOKVIJ IZ VJEROJATNOSTI I STATISTIKE - A grupa

TEORIJA

Zadatak 1. [5 bodova]

Odgovorite na sljedeća pitanja:

- a) definirajte vjerojatnosni prostor $(\Omega, \mathcal{F}, P)$ [1 bod]
- b) definirajte diskretnu slučajnu varijablu X [2 boda]
- c) definirajte i interpretirajte matematičko očekivanje diskretne slučajne varijable X . [2 boda]

ZADACI

Zadatak 2. [10 bodova]

Neka je x slučajno odabran broj iz segmenta $[0, 4]$ a y iz segmenta $[0, 2]$. Odredite vjerojatnost da za njih vrijedi:

$$(x - 3)^2 + 1 \geq y \text{ i } x + y \geq 1.$$

Zadatak 3. [10 bodova]

U prvom šeširu se nalaze 2 bijele i 3 crne kuglice, u drugom 1 bijela i 4 crne. Iz prvog šešira prebacimo u drugi dvije na sreću odabrane kuglice. Izračunaj vjerojatnost da nakon toga na sreću odabrana kuglica iz drugog šešira bude bijela.

Zadatak 4. [10 bodova]

Između 6 crvenih i 4 plave kuglice na sreću se biraju tri. Neka je X slučajna varijabla kojom se modelira broj izvučenih plavih kuglica. Odredite tablicu distribucije, funkciju distribucije, matematičko očekivanje i varijancu slučajne varijable X .

Zadatak 5. [10 bodova]

Kolika je vjerojatnost da među 200 ljudi budu barem 4 ljevaka, ako ljevaka ima prosječno 1%?

Zadatak 6. [15 bodova]

Slučajna varijabla X zadana je funkcijom gustoće:

$$f(x) = \begin{cases} k(1-x) & , \quad 0 \leq x < 1 \\ 0 & , \quad \text{inače.} \end{cases}$$

- a) Odredite vrijednost konstante k .
- b) Izračunajte matematičko očekivanje i varijancu slučajne varijable X .