

PREZIME I IME:

GRUPA:

VJEROJATNOST I STATISTIKA Kolokvij 9.12.2020. D

1. Dva košarkaša gađaju koš nezavisno jedan o drugom. Prvi pogađa s vjerojatnosti 0.7, a drugi s vjerojatnosti 0.9. Kolika je vjerojatnost
 - (a) (8 bodova) da je prvi košarkaš pogodio, a drugi nije,
 - (b) (8 bodova) da je barem jedan košarkaš pogodio,
 - (c) (7 bodova) da su oba košarkaša pogodila?

2. (a) (10 bodova) Odredite vjerojatnost da su u jednoj obitelji od četvero djece
- (i) barem dvije djevojčice.
 - (ii) barem jedan dječak i jedna djevojčica.

Vjerojatnost rođenja dječaka i djevojčice je ista.

- (b) (13 bodova) Odredite konstantu C tako da

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0 \\ C(1 - \cos x), & 0 < x < \pi \\ 1, & x \geq \pi \end{cases}$$

bude funkcija raspodjele (distribucije) neke neprekidne slučajne varijable X . Odredite konstantu C , pripadnu funkciju gustoće i $\mathbb{P}(0 \leq X \leq \frac{\pi}{4})$.

3. Bacamo dvije simetrične kocke i definiramo slučajan vektor (X, Y) :

$$X = \begin{cases} 1 & : \text{zbroj brojeva je paran broj} \\ 2 & : \text{zbroj brojeva je neparan broj} \end{cases}$$

$$Y = \begin{cases} 0 & : \text{pala su dva različita broja} \\ 1 & : \text{pala su dva ista broja} \end{cases}$$

- (a) (10 bodova) Odredite funkciju vjerojatnosti slučajnog vektora (X, Y) te marginalne funkcije vjerojatnosti.
- (b) (7 bodova) Odredite kovarijancu slučajnih varijabli X i Y .
- (c) (7 bodova) Odredite koeficijent korelacije slučajnih varijabli X i Y .