

PREZIME I IME:

GRUPA:

VJEROJATNOST I STATISTIKA Kolokvij 10.12.2018. α

1. a) (14 bodova) Bacamo dvije igraće kocke. Opišite skup Ω svih mogućih ishoda. Izračunajte vjerojatnosti događaja A ="pali su različiti brojevi" i B ="zbroj brojeva koji su pali je veći od 5".
- b) (7 bodova) Dva strijelca gađaju metu nezavisno jedan o drugom. Prvi strijelac pogađa s vjerojatnosti 0.8, a drugi s vjerojatnosti 0.5. Kolika je vjerojatnost da je 2. strijelac pogodio metu, a 1. nije? **Zapišite odgovarajuće događaje simbolički.**

2. a) (8 bodova) Vjerojatnost da pri bacanju nesimetričnog novčića padne pismo iznosi 0.4. Novčić bacamo sve dok ne padne pismo. Kolika je vjerojatnost da ćemo novčić bacati više od 2 puta?
- b) (16 bodova) Zadana je funkcija gustoće vjerojatnosti neprekidne slučajne varijable X :

$$f(x) = \begin{cases} C(3x^2 + x) & : 0 < x < 1 \\ 0 & : \text{inače} \end{cases}$$

Odredite konstantu C , izračunajte očekivanje slučajne varijable X i $\mathbb{P}(-1 < X < \frac{3}{4})$.

Integrale računajte analitički, a ne numerički (pomoću kalkulatora).

3. Bacamo igraću kocku i promatramo slučajne varijable X i Y definirane na sljedeći način:

$$X = \begin{cases} 0 & : \text{pao je broj djeljiv s 2} \\ 1 & : \text{pao je broj koji nije djeljiv s dva} \end{cases}$$

$$Y = \begin{cases} -1 & : \text{pao je broj veći od 2} \\ 1 & : \text{pao je broj koji nije veći od 2} \end{cases}$$

- a) (10 bodova) Nađite funkciju vjerojatnosti slučajnog vektora (X, Y) .
- b) (9 bodova) Nađite kovarijancu slučajnih varijabli X i Y , te koeficijent korelacije.
- c) (3 boda) Odredite $\mathbb{P}(Y = 1)$ i $\mathbb{P}(X = 1, Y = -1)$.
- d) (3 boda) Jesu li slučajne varijable X i Y nezavisne?