

**PREZIME I IME:**

**GRUPA:**

**VJEROJATNOST I STATISTIKA Kolokvij 11.12.2015. F**

1. a) (7 bodova) Proizvod se proizvodi u tri pogona, u prvom pogonu se proizvodi 25% proizvoda, u drugom pogonu 50%, a u trećem 25%. Postotak neispravnih proizvoda je u svim pogonima jednak i iznosi 2%. Kolika je vjerojatnost da je proizvod ispravan ako znamo da je proizveden u prvom pogonu? Kolika je vjerojatnost da je proizvod proizveden u drugom pogonu ako znamo da je neispravan?
- b) (5 bodova) Bacamo igraču kocku. Kolika je vjerojatnost da će pasti paran broj pod uvjetom da je pao broj manji od 5?

2. a) (7 bodova) Zadana je funkcija gustoće slučajne neprekidne varijable  $X$ :

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

Odredite konstantu  $C$  i izračunajte  $\mathbb{P}(X < e\sqrt{e})$ .

- b) (5 bodova) Strijelac gađa metu 3 puta za redom, neovisno jedno o drugom. Vjerojatnost pogotka je 0.6. Odredite funkciju vjerojatnosti slučajne varijable  $X =$  broj pogodaka u metu. Kolika je vjerojatnost da je meta pogođena manje od tri puta?

3. Bacamo kocku. Promatramo slučajne varijable

$$X = \begin{cases} 1 & , \text{ ako je pao broj manji ili jednak tri} \\ 2 & , \text{ ako je pao broj veći od tri} \end{cases}$$

i

$$Y = \begin{cases} 0 & , \text{ ako je pao broj djeljiv s tri} \\ 2 & , \text{ inače} \end{cases}$$

- a) (6 bodova) Odredite funkciju vjerojatnosti i marginalne funkcije vjerojatnosti vektora  $(X, Y)$ .
- b) (5 bodova) Izračunajte kovarijancu  $\mu_{XY}$  i koeficijent korelacije  $\rho_{XY}$ .
- c) (5 bodova) Ispitajte nezavisnost slučajnih varijabli  $X$  i  $Y$ .