

PREZIME I IME:

GRUPA:

VJEROJATNOST I STATISTIKA Kolokvij 12.12.2014. H

1. a) Iz intervala $[0, 2]$ na slučajan način biramo dva broja. Kolika je vjerojatnost da apsolutna vrijednost njihove razlike bude manja od 1? (4 boda)
- b) Marko ima 3 vrste čarapa koje je označio slovima a, b, c . Svaki dan Marko bira koje će čarape obući: tjedan započinje čarapama koje je označio slovom c , a zatim s vjerojatnošću 0.4 ponavlja odabir prethodnog dana ili s jednakim vjerojatnostima izabire jednu od preostale dvije opcije. Kolika je vjerojatnost da će Marko odabrati "c, c, a, a, b"? (6 bodova)

2. a) Ispravan novčić bačen je tri puta. Neka je X broj pisama koja su pala. Odredite funkciju vjerojatnosti slučajne varijable X . Kolika je vjerojatnost da su pala najviše dva pisma? (5 bodova)
- b) Zadana je funkcija gustoće slučajne neprekidne varijable Y :

$$f(y) = \begin{cases} \frac{1}{2\sqrt{y}} & : 0 < y < 1 \\ 0 & : \text{inače} \end{cases}$$

Izračunajte varijancu slučajne varijable Y . (5 bodova)

3. a) Vrijeme ispravnog rada nekog uređaja je eksponencijalna slučajna varijabla s očekivanjem neprekidnog rada 3 mjeseca nakon kupovine. Kolika je vjerojatnost da će se uređaj pokvariti u toku drugog mjeseca? (5 bodova)
- b) Dvodimenzionalni slučajni vektor (X, Y) zadan je sljedećom shemom:

$$(X, Y) \sim \begin{pmatrix} X/Y & -1 & 0 & 1 \\ -1 & 0.05 & 0.15 & 0.15 \\ 0 & 0.15 & 0.05 & 0.11 \\ 1 & 0 & 0.15 & 0.06 \\ 2 & 0.1 & 0 & 0.03 \end{pmatrix},$$

Odredite $\mathbb{E}(X^3Y)$ i funkciju vjerojatnosti slučajne varijable $Z = Y^2 + 1$. (5 bodova)