

Prezime: \_\_\_\_\_

Ime: \_\_\_\_\_

br.ind.: \_\_\_\_\_

1. Ako je  $P(A\bar{B}) = 0.2$ ,  $P(B) = 0.4$  i  $P(AB) = 0.3$ , izračunati

$$P(A) = \quad, P(A \cup B) = \quad, P(A|B) = \quad.$$

- 
2. Naći momenat trećeg reda slučajne promenljive sa Eksponencijalnom raspodelom  $X : \mathcal{E}(\lambda)$ .

- 
3. Za uzorak  $(X_1, X_2, \dots, X_{10})$  obeležja sa Geometrijskom raspodelom  $\mathcal{G}(\frac{1}{6})$  naći  $E(\bar{S}_n^2)$ .

- 
4. Za realizovanu vrednost dvodimenzionalnog uzorka  $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$  prava linearne regresije  $y$  po  $x$  (najmanjih kvadrata) je  $y = a + bx$  i neka su  $ss_x = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}_n)^2$ ,  $ss_y = \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y}_n)^2$ ,  $s_{xy} = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}_n)(y_i - \bar{y}_n)$ ,  $\bar{x}_n = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$ ,  $\bar{y}_n = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$ . Formule za  $r$ ,  $b$ ,  $a$ , preko  $ss_x$ ,  $ss_y$ ,  $s_{xy}$ ,  $\bar{x}_n$ ,  $\bar{y}_n$ :

$$r =$$

$$b =$$

$$a =$$

- 
5. Bacana je kockica i beležen je broj koji je pao. Dobijen je uzorak:  $(6, 3, 1, 3, 5)$ . Nacrtati Empirijsku funkciju raspodele i izračunati varijansu uzorka.

Prezime: \_\_\_\_\_

Ime: \_\_\_\_\_

br.ind.: \_\_\_\_\_

1. Koliko puta treba baciti novčić da bi verovatnoća da će pasti barem jednom grb bila veća od 99.9%?

- 
2. Neka  $X : \mathcal{N}(0, 1)$  i neka je  $Y = aX + b$ ,  $a \neq 0$ . Koju raspodelu ima slučajna promenljiva  $Y$ ?

- 
3. Osoba A tvrdi da uvek ispadne grb kada baci novčić. Da bi dokazala, bacila je novčić 4 puta i sva 4 puta je ispao grb. Testiramo  $H_0$ : "bacanje novčića osobe A ima uobičajenu verovatnoću" protiv  $H_1$ : "osoba A može da baci grb svaki put".

Da li sa pragom značajnosti  $\alpha = 5\%$  odbacujemo nultu hipotezu?

DA

NE

Nekad DA, nekad NE

☐☐☐

- 
4. Vršiti se testiranje nezavisnosti diskretnih obeležja  $X$  i  $Y$  tabelom kontigencije za uzorak u kome  $X$  uzima 4 moguće vrednosti i  $Y$  uzima 3 moguće vrednosti sa  $\alpha = 0.05$ .

Sa kvantilima koje raspodele se poredi statistika  $\theta = \sum_{\text{sve ćelije}} \frac{(\text{ostvareno} - \text{očekivano})^2}{\text{očekivano}}$ , gde se suma uzima po svih  $4 \cdot 3 = 12$  ćelija?

Kako glasi komanda u R-u za dobijanje traženog kvantila?

- 
5. Primer: Anketirani su kupci o vremenu u godinama do prvog kvara na bojleru

$I_i$	$[0, 1]$	$(1, 5]$	$(5, 10]$
$f_i$	15	10	5

Nacrtati histogram i izračunati varijansu uzorka.

FTN Saobraćaj i transport, Poštanski saobraćaj i telekomunikacije

Novi Sad, 30. IX 2019.

**Operaciona istraživanja, usmeni**

Prezime: \_\_\_\_\_

Ime: \_\_\_\_\_

br.ind.: \_\_\_\_\_

**Matrični zapis rečnika**