

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

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

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

1. Ako je  $P(A) = 0.7$ ,  $P(B) = 0.9$  i  $P(AB) = 0.4$ , izračunati

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

2. Nezavisne slučajne promenljive  $X$  i  $Y$  imaju istu raspodelu  $\mathcal{N}(m, \sigma)$ .

Koju raspodelu ima slučajna promenljiva  $Z = X - Y$ ?

3. Ako nezavisne slučajne promenljive  $X$  i  $Y$  imaju istu  $\chi_m^2$  raspodelu, koju raspodelu ima statistika

$$Z = \frac{\frac{X}{\sqrt{m}}}{\frac{Y}{\sqrt{m}}}$$

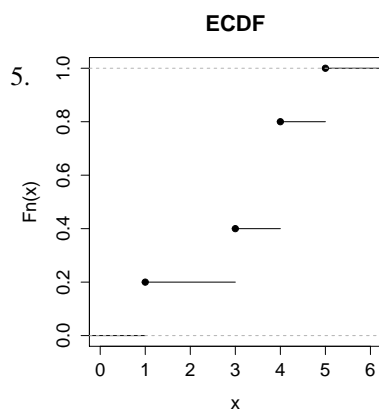
4. Za realizovanu vrednost dvodimenzionalnog uzorka  $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$  prava linearne regresije  $y$  po  $x$  (najmanjih kvadrata) je  $y = a + bx$  i neka su  $ss_x = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}_n)^2$ ,  $ss_y = \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y}_n)^2$ ,

$$s_{xy} = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}_n)(y_i - \bar{y}_n), \bar{x}_n = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i, \bar{y}_n = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i. \text{ Formule za } r, b, a, \text{ preko } ss_x, ss_y, s_{xy}, \bar{x}_n, \bar{y}_n:$$

$$r =$$

$$b =$$

$$a =$$



Rekonstruisati uzorak  $(x_1, \dots, x_{10})$  čija je empirijska funkcija raspodele data levo:

Izračunati uzoračku varijansu  $\hat{s}_n^2 =$

**Teorija: Neparametarski testovi:  $\chi^2$ -test i Tabela kontigencije**

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

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

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

1. Za događaje  $A$  i  $B$  u prostoru verovatnoće  $(\Omega, \mathcal{F}, P)$  staviti znak  $=, \leq, \geq$  u polje ☐ gde važi, ostaviti prazno ako ništa od toga ne važi.

$$P(A \cup B) \quad \square \quad P(A \cap B), \quad P(A \cup B) \quad \square \quad P(A) + P(B), \quad P(A \cap B) \quad \square \quad P(A|B).$$

2. Nezavisne slučajne promenljive  $X, Y$  i  $Z$  imaju istu raspodelu  $\mathcal{N}(0, 1)$ .

Koju raspodelu ima slučajna promenljiva  $U = \frac{X}{\sqrt{\frac{1}{2}(Y^2 + Z^2)}}$ ?

3. Za obeležje čija očekivana vrednost je  $E(X) = m$  permutacionim testom nulte hipoteze  $H_0(m = m_0)$  protiv  $H_1(m > m_0)$  odbacena je nulta hipoteza sa pragom značajnosti 0.05. Da li bi se odbacila nulta hipoteza testiranjem  $H_0(m = m_0)$  protiv  $H_1(m \neq m_0)$  sa pragom značajnosti  $\alpha = 0.05$ ?

DA

NE

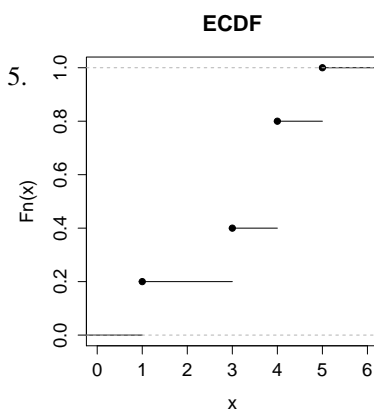
Nekad DA, nekad NE

☐☐☐

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?



Rekonstruisati uzorak  $(x_1, \dots, x_{10})$  čija je empirijska funkcija raspodele data levo:

Nacrtati Boxplot rekonstruisanog uzorka.

**Teorija: Testiranje hipoteza: Greške prve i druge vrste; Parametarske hipoteze (opšti postupak testiranja), primer  $H_0(m = m_0)$  protiv  $H_1(m \neq m_0)$  za  $X : \mathcal{N}(m, \sigma)$ ,  $\sigma$  poznato**