

Prezime: _____

Ime: _____

br.ind.: _____

1. Izračunati $P(1 \leq X < \pi)$ za slučajnu promenljivu koja ima Binomnu raspodelu $X : \mathcal{B}(4, \frac{1}{4})$.

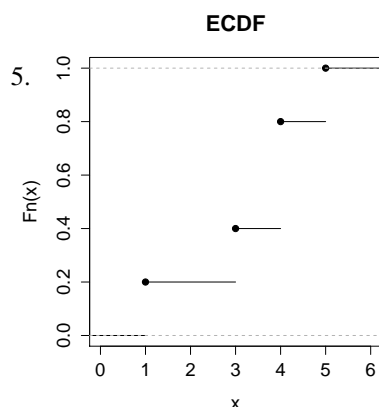
-
2. Nezavisne slučajne promenljive X i Y imaju istu raspodelu $X : \mathcal{N}(1, 1)$, $Y : \mathcal{N}(2, 1)$,
Kolika je verovatnoća $P((X - 1)^2 + (Y - 2)^2 \geq 1)$?

-
3. Za uzorak obeležja sa Normalnom raspodelom $X : \mathcal{N}(2, 1)$, koliko je $E(\bar{S}_{10}^2)$?

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

Sa kvantilima koje raspodele se poredi statistika $\theta = \sum_{\text{sve čelije}} \frac{(\text{ostvareno} - \text{očekivano})^2}{\text{očekivano}}$, gde se suma uzima po svih $4 \cdot 4 = 16$ 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:

Naći Medijanu uzorka $Me =$

Regresija slučajnih promenljivih X i Y

Prezime: _____ Ime: _____ br.ind.: _____

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

$$P(A|B) \square P(AB), \quad P(A \cap B) \square P(A) + P(B) - P(A \cup B), \quad \frac{P(B)}{P(A)} \square \frac{P(B|A)}{P(A|B)}.$$

-
2. Nezavisne slučajne promenljive X i Y imaju istu Poasonovu raspodelu $\mathcal{P}(2)$.

Kolika je verovatnoća $P(X + Y > 2)$?

-
3. Za prost slučajni uzorak obeležja sa Uniformnom raspodelom $X : \mathcal{U}(0, \sqrt{3})$, koliko je $E(\bar{S}_{10}^2)$?

-
4. Naći jednačinu prave linearne regresije y po x , ako je realizovana vrednost dvodimenzionalnog uzorka obeležja (X, Y) : $((1, 3.1), (2, 5.1), (3, 7.1))$.

-
5. Nacrtati Empirijsku funkciju raspodele uzorka $(4, 5, 5, 5, 4, 6, 2, 3, 4, 2)$.

Intervali poverenja za očekivanje obeležja $X : \mathcal{N}(m, \sigma)$ i testiranje hipoteze $H_0(m = m_0)$, σ poznato

Prezime: _____ Ime: _____ br.ind.: _____

1. U prostoru verovatnoće (Ω, \mathcal{F}, P) , koristeći uopštenu formulu unije, verovatnoća $P(A \cup B \cup C)$ je:

$$P(A \cup B \cup C) =$$

-
2. Ako slučajne promenljive X, Y, Z imaju normalnu $\mathcal{N}(1, 1)$ raspodelu, koju raspodelu ima slučajna promenljiva $U = X + Y - 2Z$?

-
3. Ako za slučajne promenljive X i Y važi: $cov(X, Y) = 1$, $cov(X, X) = 2$, $cov(Y, Y) = 2$, koliki je koeficijent korelacije $\rho_{X,Y}$?

-
4. Vršiti se testiranje jednakosti srednjih vrednosti 4 grupe uzorka sa po 8 elemenata svaka, sa pragom značajnosti 5%. Pod pretpostavkom da obeležje u svakoj grupi ima normalnu raspodelu sa istom srednjom vrednošću i jednakom varijansom za sve elemente uzorka.

Ako je $SSTR = 300$ i $SSE = 280$, kolika je realizovana vrednost F statistike i kojom komandom u R-u se dobija kvantil sa kojim se dobijena vrednost upoređuje?

$$f =$$

> _____

-
5. Naći korigovanu uzoračku standardnu devijaciju uzorka $(4, 5, 5, 5, 4, 6, 2, 3, 4, 2)$.

Jednostavni linearni model

Prezime: _____

Ime: _____

br.ind.: _____

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

$$P(AB) \quad \square \quad P(A)P(B), \quad P(AB) \quad \square \quad P(A) + P(B) - P(AB), \quad P(A)P(A|B) \quad \square \quad P(B)P(B|A).$$

2. Nezavisne slučajne promenljive X i Y imaju raspodele $X : \mathcal{N}(1, 1), Y : \mathcal{N}(1, 2)$.

Kolika je verovatnoća $P(X - Y \leq 0)$?

3. 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 $ss_x, ss_y, s_{xy}, \bar{x}_n, \bar{y}_n$:

 $r =$ $b =$ $a =$

4. Za uzorak obeležja sa normalnom raspodelom testiranjem $H_0(m = m_0)$ protiv $H_1(m > m_0)$ odbacena je nulta hipoteza sa pragom značajnosti α . Da li se odbacuje nulta hipoteza testiranjem $H_0(m = m_0)$ protiv $H_1(m \neq m_0)$ sa pragom značajnosti $\alpha/2$?

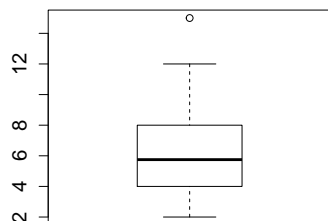
DA

NE

Nekad DA, nekad NE

☐☐☐

- 5.



Za uzorak iz boxplota levo očitati:

min =

max =

IQR =

 $Q_1 =$ $Q_2 =$

Zakoni velikih brojeva

Prezime: _____

Ime: _____

br.ind.: _____

1. Za slučajnu promenljivu X sa gustinom $\varphi(x) = x, x \in (0, \sqrt{2})$ naći $E(X)$ i $P(X \geq 1)$.

-
2. Nezavisne slučajne promenljive X i Y imaju raspodele $X : \mathcal{N}(1, 1), Y : \mathcal{N}(3, 1)$.

Koju raspodelu ima slučajna promenljiva $(X - 1)^2 + (Y - 3)^2$?

Kolika je verovatnoća $P((X - 1)^2 + (Y - 3)^2 \leq 1)$?

-
3. Za prost slučajni uzorak normalne raspodele obima n realizovane vrednosti su: $\bar{x}_n = 11, \bar{s}'_n = 3$. Izračunati su intervali sa istim nivoom poverenja i to: kada je $\sigma = 3$ poznato: I_1 ; kada je σ nepoznato: I_2 . Staviti krstić gde važi

 $I_1 \subseteq I_2$ $I_2 \subseteq I_1$ $I_1 = I_2$

ništa od toga

☐☐☐☐

-
4. U analizi varijanse, koji znak stoji između $E(SSTR)$ i $E(SST)$?

 \leq \geq $=$

kako kad

☐☐☐☐

-
5. Nacrtati ECDF (Empirijsku funkciju raspodele) uzorka $(4, 5, 5, 5, 4, 6, 2, 3, 4, 2)$.

Neparametarske hipoteze

Prezime: _____ Ime: _____ br.ind.: _____

1. U prostoru verovatnoće (Ω, \mathcal{F}, P) , koristeći uopštenu formulu preseka, verovatnoća $P(ABCD)$ je:

$$P(ABCD) =$$

2. Ako nezavisne slučajne promenljive X i Y imaju istu χ^2_2 raspodelu, koju raspodelu ima statistika $Z = \frac{X}{Y}$?

3. Vršiti se testiranje nezavisnosti diskretnih obeležja X i Y tabelom kontigencije sa $\alpha = 0.05$.

Realizovana vrednost statistike $\chi^2 = \sum_{\text{sve čelije}} \frac{(\text{ostvareno} - \text{očekivano})^2}{\text{očekivano}}$ sa 6 stepeni slobode iznosi $\chi^2 = 12$.

Dat je deo tabele kvantila Pirsonove χ^2 raspodele

$n \backslash F$.9000	.9500	.9750	.9900	.9950
...					
6	10.6	12.6	14.4	16.8	18.5
...					

Da li su obeležja X i Y nezavisna?

DA

NE

Nekad DA, nekad NE

☐
☐
☐

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 $\hat{y}_i = a + bx_i, i = 1, 2, \dots, n$.

Koji znak stoji između $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \hat{y}_i$, i $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$?

\leq

\geq

$=$

Zavisi od y_i

☐
☐
☐
☐

5. Izračunati centralni momenat trećeg reda μ_3 uzorka $(4, 5, 5, 5, 4, 6, 2, 3, 4, 2)$.

Tačkaste ocene parametara, osobine