br.	ime	prezime	br.bodova

VIS-2.KOLOKVIJ 2.6.2007.

1. (2 boda) Za slučajni vektor (X, Y) zadan sa $(\mathbf{X}, \mathbf{Y}) \sim \begin{pmatrix} X/Y & 1 & 2 & 3 \\ -1 & 0.1 & 0.1 & 0.2 \\ 0 & 0.2 & 0.1 & 0.1 \\ 1 & 0.1 & 0.1 & 0 \end{pmatrix}$ odredite marginalne funkcije vjerojatnosti komponenti X i Y.

$$\mathbf{X} \sim \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 0,4 & 0,4 & 0,2 \end{pmatrix}, \mathbf{Y} \sim \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0,4 & 0,3 & 0,3 \end{pmatrix}$$

2. (3 boda) Neka je $X \sim B(4000, p = 0,1)$. Izračunajte $P(350 < X < 430)$ koristeći Integralni Moivre-Laplaceov teorem.

$P(350 < X < 430) = 0,9388$

3. (4 boda) Neka je $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ normalna slučajna varijabla nepoznatog očekivanja μ i varijance σ^2. Uzet je uzorak veličine $n = 7$ i dobivena vrijednost korigirane varijance $\hat{s}^2 = 0,81$. Odredite interval povjerenja za varijancu σ^2 slučajne varijable X s pouzdanošću $\gamma = 0,9$.

Interval povjerenja: $(0.386, 2.963)$.

br.	ime	prezime	br.bodova

4. Graf funkcija gustoće χ^2 distribucije je sličan Gausovoj krivulji. DA NE

5. (2 boda) Iz tablice $\chi^2(5)$ odredite $F(0.55) = 0.01$.

6. Slučajne varijable X i Y su nezavisne. Tada je $E(X \cdot Y) = E(X) \cdot E(Y)$.

7. Napišite Čebiševljevu nejednakost za slučajnu varijablu X koja ima konačnu varijancu $Var(X) = \sigma^2$:
$\forall \lambda > 0,$ __$P(|\overline{X} - \mu| < \lambda\sigma) \geq 1 - \frac{1}{\lambda^2}$____

8. Slučajni uzorak $(X_1, X_2, ..., X_n)$ je n-dim slučajni vektor sa svojstvom da su sve slučajne varijable nezavisne i jedanko distribuirane.

9. Kvantil z_q standardne normalne distribucije za $q = 0.9$ je _1.29_________

10. Za određivanje intervala povjerenja za parametar očekivanje normalne distribucije ako je varijanca nepoznata potrebna je tablica studentove distribucije.

11. Greška prve vrste je napravljena ako se odbaci istinita nul hipoteza.

12. (2 boda) Teorem Glivenka o teorijskim i statističkim razdiobama kaže da se za veliki uzorak s vjerojatnošću skoro 1 statistička razdioba malo razlikuje od teorijske.