

br.	ime	prezime	br.bodova

VIS-2.KOLOKVIJ 2.6.2007.

1. (2 boda) Odredite uzoračku aritmetičku sredinu sljedećeg uzorka:

x_k	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
f_k	5	7	4	3	1

$$\bar{x} = 19$$

2. (3 boda) Odredite kovarijancu μ_{XY} slučajnog vektora

$$(\mathbf{X}, \mathbf{Y}) \sim \begin{pmatrix} X/Y & -1 & 0 & 1 \\ 1 & 0.2 & 0.2 & 0.1 \\ 2 & 0.3 & 0.1 & 0.1 \end{pmatrix}.$$

$$\mu_{XY} = -0,05$$

3. (4 boda) Neka je $X \sim B(m, p = 0,4)$. Odredite m tako da bude $P(|\frac{X}{m} - 0,4| < 0,02) \geq 0,9$ koristeći Integralni Moivre-Laplaceov teorem.

$$m \geq 1614$$

br.	ime	prezime	br.bodova

4. Očekivanje slučajne varijable koja ima studentovu distribuciju $t(n)$ ima očekivanje 0.

5. (2 boda) Popuni tablicu funkcije vjerojatnosti diskretnog dvoimenzijskog vektora

$$\begin{pmatrix} X \backslash Y & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1/6 \\ 2 & 1/6 & ? \end{pmatrix}$$

?=2/3.

6. Napišite Čebiševljevu nejednakost za slučajnu varijablu X koja ima konačnu varijancu $Var(X) = \sigma^2$:

$$\forall \lambda > 0, \quad P(|\bar{X} - \mu| \geq \lambda \sigma) \leq \frac{1}{\lambda^2} \text{-----}$$

7. Ako su slučajne varijable nezavisne onda je koeficijent regresije jednak nuli.

8. Slučajni uzorak (X_1, X_2, \dots, X_n) je n -dim slučajni vektor sa svojstvom da su sve slučajne varijable

nezavisne i jednako distribuirane-----

9. Kvantil z_q standardne normalne distribucije za $q = 0.9$ je 1.29-----

10. Interval povjerenja za parametar varijanca za normalnu razdiobu ako je očekivanje poznato određujemo pomoću tablice h kvadrat distribucije razdiobe.

11. Jakost testa je vjerojatnost da se napravi greška druge vrste.

12. (2 boda) Napišite centralni granični teorem za \bar{X} , aritmetičku sredinu n nezavisnih jednako distribuiranih slučajnih varijabli koje imaju očekivanje μ i varijancu σ^2 , kada $n \rightarrow \infty$:

$$P\left(a < \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} < b\right) = F^*(b) - F^*(a)$$

gdje je F^* funkcija distribucije standardne normalne razdiobe.