br.	ime	prezime	br.bodova

VIS-2.KOLOKVIJ 2.6.2007.

1. (2 boda) Neka slučajna varijabla X ima varijancu $Var(X) = 0,03$. Ocijenite vjerojatnost da slučajna varijabla X odstupa od očekivanja $E(X)$ više ili jednako $\epsilon = 0,2$? (Uputa: koristite Čebiševljevu nejednakost!)

$P(|X - E(X)| \geq 0,2) \leq 0,75$

2. (3 boda) Odredite korigiranu uzoračku varijancu uzorka:

x_k	-5	-3	-1	1	3	5
f_k	12	18	25	10	25	10

$\hat{s}^2 = 9,8166$

3. (4 boda) Izabiremo na slučajan način dva broja iz skupa $S = \{1,2,3,4\}$ s vraćanjem. Neka je (X,Y) slučajni vektor zadan komponentama X="prvi izabrani broj" i Y="1 ako drugi izabrani broj nije veći od prvog, 0 inače" .

Odredite funkciju vjerojatnosti slučajnog vektora (X,Y).$(\mathbf{X},\mathbf{Y}) \sim \begin{pmatrix} X/Y & 0 & 1 \\ 1 & \frac{3}{16} & \frac{1}{16} \\ 2 & \frac{2}{16} & \frac{2}{16} \\ 3 & \frac{1}{16} & \frac{3}{16} \\ 4 & 0 & \frac{4}{16} \end{pmatrix}$

br.	ime	prezime	br.bodova

4. $\chi^2(n)$ distribucija je spacijalan slučaj Gama distribucije **DA** NE

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

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

?=1/2

6. Ako su X i Y nezavisne slučajne varijable onda je $Var(X+Y) = Var(X) + Var(Y)$

7. Stastistika je funkcija od slučajnog uzorka.

8. Kvantil z_q standardne normalne distribucije za $q = 0.8$ je 0.85__________.

9. Uzoračka varijanca je nepristrani procjenitelj za varijancu. DA **NE**

10. Interval povjerenja za parametar varijanca za normalnu razdiobu ako očekivanje nije poznato određujemo pomoću tablice hi kvadrat distribucije.

11. Nivo značajnosti je vjerojatnost da se napravi greška prve vrste.

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

$P(\alpha < \frac{\overline{X}-\mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} < \beta) = F^*(\alpha) - F^*(\beta)$

gdje je F^* funkcija distribucije standardne normalne razdiobe.