

br.	ime	prezime	br.bodova

VIS-1.KOLOKVIJ 14.4.2007.

1. (2 boda) Neka je $(\Omega, \mathcal{P}(\Omega), P)$ diskretni vjerojatnosni prostor, gdje je $\Omega = \{\omega_1, \omega_2, \omega_3, \omega_4, \omega_5\}$, $P(\omega_i) = \frac{1}{5}$, $i = 1, 2, 3, 4, 5$. Neka je slučajna varijabla X definirana na sljedeći način: $X(\omega_1) = 4$, $X(\omega_2) = 6$, $X(\omega_3) = 8$, $X(\omega_4) = 10$, $X(\omega_5) = 12$. Nađite funkciju vjerojatnosti slučajne varijable X .

2. (3 boda) Funkcija gustoće vjerojatnosti kontinuirane slučajne varijable X dana je formulom $f(x) = C \sin x$ za $0 \leq x \leq \pi$ i $f(x) = 0$ za sve ostale x . Odredite konstantu C i $P(0 \leq X \leq \frac{\pi}{4})$.

3. (4 boda) Stroj može raditi normalno i pod opterećenjem. Vjerojatnost da radi pod opterećenjem iznosi 0,3. Vjerojatnost da radi ispravno ako je pod opterećenjem je 0,6 i vjerojatnost da radi ispravno ako nije pod opterećenjem je 0,9. Nađite vjerojatnost da stroj radi pod opterećenjem uz uvjet da je ispravan.

br.	ime	prezime	br.bodova

4. (2 boda) Ako u kutiji imamo 8 bisera različite boje. Koliko različitih ogrlica možemo napraviti ako su duljine 6 bisera ako biser ne vraćamo svaki put nakon izbora?

5. Vjerojatnost se aksiomatski definira kao:

6. Ako su događaji A i B nezavisni onda je

$$P(A \cap B) = \text{-----}$$

7. (2 boda) Neka je X slučajna varijabla sa slikom $R(X) = \{1, 2, 3, 4\}$.

Oznaka $X \leq 3$ označava -----

$$P(X \leq 3) = \text{-----}$$

8. Za diskretnu slučajnu varijablu X koja je zadana s

$$X \sim \begin{pmatrix} x_1 & x_2 & \dots & x_j & \dots & x_n \dots \\ f(x_1) & f(x_2) & \dots & f(x_j) & \dots & f(x_n) \dots \end{pmatrix}$$

očekivanje slučajne varijable definira se:

9. Neka u Bernoullijevoj shemi promatramo događaj A i neka je vjerojatnost događaja A, $P(A)=0.7$. Koliki je očekivani broj pojava (događanja) događaja A u 14 pokusa?

10. (3 boda) Neka je $p \in [0, 1]$, $\lambda \in R$. Može li funkcija $f(x) = \frac{\lambda^x}{x!} \cdot e^{-\lambda}$ za $x = 0, 1, 2, 3, \dots$, biti funkcija vjerojatnosti neke slučajne varijable? DA
NE

Provjeri: