1. Funkcija vjerojatnosti je dana sa $f(x) = \frac{1}{5}$ za $x \in \{4, 6, 8, 10, 12\}$ i $f(x) = 0$ za sve ostale $x \in \mathcal{R}$.

2. $C = \frac{1}{2}$, $P(0 \leq X \leq \frac{\pi}{4}) = 0,1464$.

3. Vjerojatnost da stroj radi pod optere´cenjem uz uvjet da je ispravan iznosi 0,2222.

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?

n=8, r=6 $V_n^{(r)} = \frac{n!}{(n-r)!} = \frac{8!}{2!} = 20\,160$

5. Vjerojatnost se aksiomatski definira kao:

$P : F \to R$, gdje je F sigma algebra događaja iz Ω (prostora elementarnih događaja) koja ima svojstva : nenegativnosti,normiranosti i prebrojive aditivnosti.

6. Ako su događaji A i B nezavisni onda je $P(A \bigcap B) = P(A) \cdot P(B)$.

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

Oznaka $X \leq 3$ označava skup $\{\omega \in \Omega : X(\omega) \leq 3\}$

$P(X \leq 3) = P(\{\omega \in \Omega : X(\omega) \leq 3\})$

8. Za diskretnu slučajnu varijablu X koja je zadana s

$X \sim \begin{pmatrix} x_1 & x_2 & ... & x_j & ... & x_n... \\ f(x_1) & f(x_2) & ... & f(x_j) & & f(x_n).... \end{pmatrix}$ očekivanje slučajne varijable definira se:

$E(X) = \sum_{j=1}^{\infty} x_j f(x_j)$.

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?

Slučajne varijable X = broj pojava (događanja) događaja A u 14 pokusa ima binomnu distribuciju s parametrima $B(14, 0.7)$ pa je

$E(X) = 14 \cdot 0.7 = 9.8$

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 $x = 0, 1, 2, 3, ...,$ biti funkcija vjerojatnosti neke slučajne varijable? DA NE

Provjeri:$\sum_x f(x) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{\lambda^x}{x!} \cdot e^{-\lambda} = e^{-\lambda} \cdot \sum_{k=0}^{\infty} \frac{\lambda^x}{x!} = e^{-\lambda} \cdot e^{\lambda} = 1$.