1. $D = (A \cap B^c) \cup (A^c \cap B)$

2. Funkcija distribucije je dana sa $F(x) = 0$ za $x < 4$, $F(x) = 0,1$ za $4 \leq x < 5$, $F(x) = 0,4$ za $5 \leq x < 6$, $F(x) = 0,9$ za $6 \leq x < 7$ i $F(x) = 1$ za $x \geq 7$. $P(4 < X \leq 7) = 0,9$.

3. Vjerojatnost da stroj radi ispravno iznosi 0,82 .

4.(2 boda) Ako u kutiji imamo 8 olovaka različitih boja i trebamo ih razdijeliti u 13 kutija tako da u svaku kutiju možemo staviti proizvoljan broj olovaka. Na koliko načina to možemo napraviti?

n=13, r=8 $\overline{V}_n^{(r)} = n^r = 13^8 = 815\,730\,721$

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 se događaji A i B ne isključuju onda je $P(A \bigcup B) = P(A) + P(B) - P(A \bigcap B)$.

7. (2 boda) Neka je X slučajna varijabla sa slikom $R(X) = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.

Oznaka $X \leq 4$ označava skup $\{\omega \in \Omega : X(\omega) \leq 4\}$

Napiši definiciju $P(X \leq 4) = P(\{\omega \in \Omega : X(\omega) \leq 4\})$

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:

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

9. Neka u Bernoullijevoj shemi promatramo događaj A i neka je vjerojatnost događaja A, P(A)=0.1. 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 $B(14, 0.1)$ pa je

$E(X) = 14 \cdot 0.1 = 1.4$

10. (3 boda) Neka je $p \in [0, 1], n \in N$. Može li funkcija $f(x) = \binom{n}{x} \cdot p^x \cdot (1-p)^{n-x}$ za $x = 0, 1, 2, 3, ..., n$, biti funkcija vjerojatnosti neke slučajne varijable? **DA** NE

Provjeri:$\sum_x f(x) = \sum_{k=0}^{n} \binom{n}{k} \cdot p^k \cdot (1-p)^{n-k} = (p + (1-p))^n = 1$.