1. Razdioba ima 1296. $6^4 = 1296$

2. $P(A) = 0,875$, $P(B) = 0,5$.

3. Funkcija distribucije od X je dana sa $F(x) = 0$ za $x < 1$, $F(x) = \frac{3}{2}x - \frac{x^2}{4} - \frac{5}{4}$ za $1 \leq x \leq 3$ i $F(x) = 1$ za $x > 3$, a $E(X) = \frac{5}{3}$.

4. (2 boda) Ako u kutiji imamo 8 olovaka iste boje i trebamo ih razdijeliti u 13 kutija tako da u svaku kutiju možemo staviti najviše po jedanu olovku. Na koliko načina to možemo napraviti?

n=13, r=8 $C_n^{(r)} = \binom{n}{r} = \binom{13}{8} = 1287$

5. Vjerojatnost se aksiomatski definira kao:

$P : F \rightarrow R$, gdje je F sigma algebra događaja iz Ω (prostora elementarnih događaja) koja ima svojstva :

nenegativnosti,normiranosti i prebrojive aditivnosti.

6. Prema formuli produkta vjerojatnosti $P(A \bigcap B \bigcap C \bigcap D) = P(A) \cdot P(B/A) \cdot P(C/A \bigcap B) \cdot P(D/A \bigcap B \bigcap C)$.

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

Oznaka $X \leq 2$ označava skup $\{\omega \in \Omega : X(\omega) \leq 2\}$

$P(X \leq 2) = P(\{\omega \in \Omega : X(\omega) \leq 2\})$

8. Za diskretnu slučajnu varijablu X koja je zadana s

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

$P(X \leq x) = \sum_{j, x_j < x} f(x_j)$.

9. Neka u Bernoullijevoj shemi promatramo događaj A i neka je vjerojatnost događaja A, P(A)=0.3. Koliki je očekivani broj pojava (događanja) događaja A u 12 pokusa?

Slučajna varijabla X = broj pojava (događanja) događaja A u 12 pokusa ima binomnu distribuciju s parametrima $B(12, 0.3)$ pa je

$E(X) = 12 \cdot 0.3 = 3.6$

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

Provjeri:$\sum_x f(x) = \sum_{k=1}^{\infty} (1 - p)^k \cdot p^2 = p^2 \frac{1}{1-(1-p)} \neq 1$.