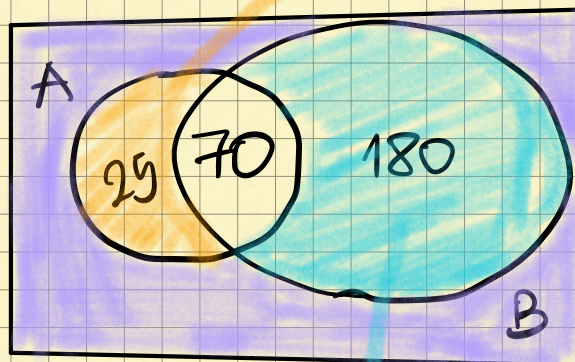


1. U poslednjih 11 godina beležen je broj toplih dana u maju mesecu svake godine, i dobijeni su sledeći podaci: u ukupno 95 dana zabeležene su temperature iznad 25 stepeni, 250 dana je bilo sunčano, a 70 dana je bilo sunčano sa temperaturama iznad 25 stepeni. Ako sa A obeležimo događaj da je tog dana temperatura rasla preko 25 stepeni, a sa B događaj da je sunčano, odrediti sledeće verovatnoće:
- $\frac{2}{341} p(A)$
 - $\frac{2}{341} p(B)$
 - $\frac{2}{341} p(AB)$
 - $\frac{2}{341} p(A \cup B)$
 - $\frac{2}{341} p(\bar{A}B)$
 - $\frac{2}{341} p(A \setminus B)$
 - $\frac{2}{341} p(\bar{A}\bar{B})$
2. Imamo 5 plavih i 9 belih kutija. U svakoj plavoj kutiji su po 2 bele i 4 plave kuglice, a u svakoj beloj kutiji su po 4 bele i 3 plave kuglice. Iz slučajno izabrane kutije izvlače se dve kuglice.
- $\frac{5}{14}$ Odrediti verovatnoću da su obe izvučene kuglice plave, ako se kuglice izvlače bez vraćanja.
 - $\frac{4}{14}$ Odrediti verovatnoću da su obe izvučene kuglice bele, ako se kuglice izvlače sa vraćanjem.
 - $\frac{5}{14}$ Ako je konstatovano da su izvučene dve plave kuglice, i ako su one izvlačene bez vraćanja, odrediti verovatnoću da su one izabrane iz plave kutije.
3. Ako je data slučajna veličina X sa raspodelom $X : \begin{pmatrix} 1 & 5 & 7 & 10 \\ \frac{1}{4} & \frac{1}{6} & b & \frac{1}{10} \end{pmatrix}$,
- $\frac{2}{6}$ odrediti b .
 - $\frac{6}{6}$ nacrtati grafik funkcije $F_X(x) = P(X \leq x)$.
4. Neka su X_i , $1 \leq i \leq 3$ nezavisne Bernulijeve slučajne veličine sa raspodelom $X_i : \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0.25 & 0.75 \end{pmatrix}$. Ako je $X = X_1 \cdot X_2 \cdot X_3$ odrediti:
- $\frac{4}{14}$ $P(X = 0)$
 - $\frac{5}{14}$ $P(X_2 = 1 | X = 0)$
 - $\frac{5}{14}$ $E(X_2 | X = 0)$.

1. Ukupno $11 \cdot 31 = 341$ dana
 A - "temperatura >25"
 B - "sunčano"



$$a) p(A) = \frac{95}{341}$$

$$b) p(B) = \frac{250}{341}$$

$$c) p(AB) = \frac{70}{341}$$

$$d) p(A \cup B) = \frac{25 + 70 + 180}{341} = \frac{275}{341}$$

$$e) p(\bar{A}B) = \frac{180}{341}$$

$$f) p(A|B) = \frac{25}{341}$$

$$g) p(\bar{A}\bar{B}) = \frac{341 - (25 + 70 + 180)}{341} = \frac{66}{341}$$

2.

2 БЕЛЕ

4 ПЛАВЕ

5

4 БЕЛЕ

3 ПЛАВЕ

9

$$P(\Pi) = \frac{5}{14}$$

$$P(\Sigma) = \frac{9}{14}$$

а) БЕЗ ВРАЩАЮЩА

$$P(\Pi_2) = \frac{5}{14} \cdot \frac{4}{6} \cdot \frac{3}{5} + \frac{9}{14} \cdot \frac{3}{7} \cdot \frac{2}{6} = 0,2346$$

б) СА ВРАЩАЮЩЕМ

$$P(\Sigma_2) = \frac{5}{14} \cdot \frac{2}{6} \cdot \frac{2}{6} + \frac{9}{14} \cdot \frac{4}{7} \cdot \frac{4}{7} = 0,25$$

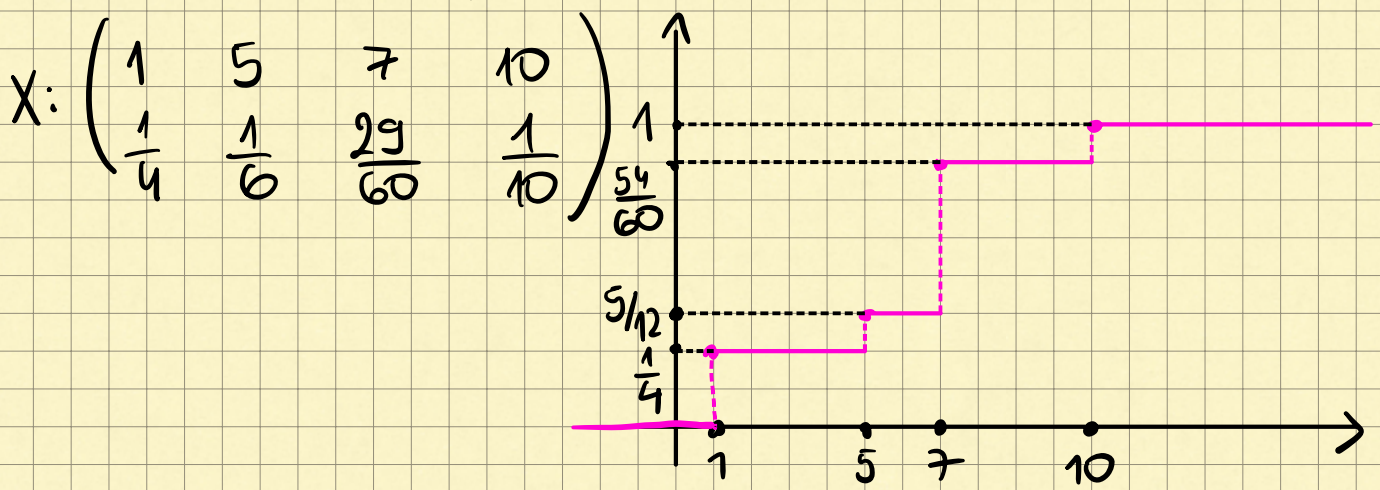
$$\gamma) P(\Pi | \Pi_2) = \frac{P(\Pi \cap \Pi_2)}{P(\Pi_2)} = \frac{\frac{5}{14} \cdot \frac{4}{6} \cdot \frac{3}{5}}{\frac{5}{14} \cdot \frac{4}{6} \cdot \frac{3}{5} + \frac{9}{14} \cdot \frac{3}{7} \cdot \frac{2}{6}} = 0,61$$

3.

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{6} + b + \frac{1}{10} = 1$$

$$\Rightarrow b = 1 - \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} \right)$$

$$= 1 - \frac{6 + 15 + 10}{60} = 1 - \frac{31}{60} = \frac{29}{60}$$



$$4. \quad X_i: \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0,25 & 0,75 \end{pmatrix} \quad X = X_1 \cdot X_2 \cdot X_3$$

$$a) \quad P(X=0) = 1 - P(X \neq 0) = 1 - P(X_1=1 \wedge X_2=1 \wedge X_3=1) \\ = 1 - 0,25^3 = 1 - \left(\frac{1}{4}\right)^3 = 0,9844$$

$$b) \quad P(X_2=1 | X=0) = \frac{P(X_2=1 \wedge X=0)}{P(X=0)} = \frac{P(010) + P(011) + P(110)}{0} \\ = \frac{\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{4} + \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{4}}{1 - \frac{1}{4^3}} = \frac{9 + 3 + 3}{64 - 1} = \frac{15}{63} = 0,2381$$

$$c) \quad X_2 | X=0: \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ \frac{48}{63} & \frac{15}{63} \end{pmatrix}$$

$$E(X_2 | X=0) = \frac{15}{63}$$