

# 1. DOMAĆA ZADACA

STUDENT: DOMAGOJ ŠESOK  
JMBAG: 0135 234 828

- ① U neprozirnoj kutiji nalaze se 3 bijele i 4 crne kuglice. Na slučajnom način izvlače se dvije kuglice. Kolika je vjerojatnost da su obje iste boje?



$$H_1 = \{ \text{Prebačene su 2 bijele kuglice} \} \quad p(H_1) = \frac{3}{7} = 0,4286$$

$$H_2 = \{ \text{Prebačene su 2 crne kuglice} \} \quad p(H_2) = \frac{4}{7} = 0,5714$$

$$A = \{ \text{Kuglice su različite} \} \quad \begin{array}{l} n - \text{bijele} \\ m - \text{crne} \end{array} \quad p(A|H_1) = \frac{m}{n+m-1} = \frac{4}{6} = 0,6667$$

\* FORMULA POTPUNE VJEROJATNOSTI

$$P(A) = P(H_1) \cdot P(A|H_1) + P(H_2) \cdot P(A|H_2)$$

$$= 0,4286 \cdot 0,6667 + 0,5714 \cdot 0,5 = 0,5714 \cdot 100\% = 57,14\%$$

$$\text{Obje kuglice su iste boje: } 100\% - 57,14\% = \underline{\underline{42,86\%}}$$

$$P(A|H_2) = \frac{n}{n+m-1} = \frac{3}{6} = 0,5$$

- ② U poštanskom sustavu paket putuje:

$$H_1 = \{ \text{Prijevoz vlakom} \} \quad p(H_1) = 45\%$$

$$H_2 = \{ \text{Prijevoz cestom} \} \quad p(H_2) = 40\%$$

$$H_3 = \{ \text{Prijevoz zrakom} \} \quad p(H_3) = 15\%$$

a) vjerojatnost da je paket inozemni:

$$A = \{ \text{Paket je iz inozemstva} \}$$

$$P(A|H_1) = 26\%$$

$$P(A|H_2) = 35\%$$

$$P(A|H_3) = 22\%$$

$$P(A) = P(H_1)P(A|H_1) + P(H_2)P(A|H_2) + P(H_3)P(A|H_3)$$

$$= 0,26 \cdot 0,45 + 0,35 \cdot 0,40 + 0,22 \cdot 0,15 = 0,29 \cdot 100\% = 29\%$$

- vjerojatnost da paket dolazi iz inozemstva je 29%.

b) vjerojatnost da je inozemni paket prevezen zrakom?

$$P(H_3|A) = \frac{P(H_3)P(A|H_3)}{P(A)} = \frac{0,15 \cdot 0,22}{0,29} = 0,1138 \cdot 100\% =$$

$$\underline{\underline{11,38\%}}$$

3.)  $H_1 = \{\text{Student točno odgovora na 1. pitanje}\} \quad P(H_1) = \frac{20}{30} = 0,6667 \quad P(H_1^c) = \frac{10}{30}$   
 $H_2 = \{\text{Student točno odgovora na 2. pitanje}\} \quad P(H_2) = \frac{19}{29} = 0,6552 \quad P(H_2^c) = \frac{10}{29}$   
 $H_3 = \{\text{Student točno odgovora na 3. pitanje}\} \quad P(H_3) = \frac{18}{28} = 0,6429 \quad P(H_3^c) = \frac{10}{28}$   
 $H_4 = \{\text{Student točno odgovora na 4. pitanje}\} \quad P(H_4) = \frac{17}{27} = 0,6296 \quad P(H_4^c) = \frac{10}{27}$

$A = \{\text{vjerojatnost da je prošao}\}$

$A = (H_1 \cap H_2 \cap H_3 \cap H_4) \text{ ili } (H_1 \cap H_2 \cap H_3 \cap H_4^c) \text{ ili } (H_1 \cap H_2 \cap H_3^c \cap H_4) \text{ ili } (H_1 \cap H_2^c \cap H_3 \cap H_4) \text{ ili } (H_1^c \cap H_2 \cap H_3 \cap H_4)$

$$P(A) = \left(\frac{20}{30} \cdot \frac{19}{29} \cdot \frac{18}{28} \cdot \frac{17}{27}\right) + \left(\frac{20}{30} \cdot \frac{19}{29} \cdot \frac{18}{28} \cdot \frac{10}{27}\right) + \left(\frac{20}{30} \cdot \frac{19}{29} \cdot \frac{10}{28} \cdot \frac{18}{27}\right) + \left(\frac{20}{30} \cdot \frac{10}{29} \cdot \frac{19}{28} \cdot \frac{18}{27}\right) + \left(\frac{10}{30} \cdot \frac{20}{29} \cdot \frac{19}{28} \cdot \frac{18}{27}\right) = \frac{323}{1827} + \frac{190}{1827} + \frac{190}{1827} + \frac{190}{1827} + \frac{190}{1827} = 0,5928 \cdot 100\%$$

$P(A) = 59,28\%$

4.) Ukupno anketiranih: 1650 ; 1200 vozača i 450 vozačica

$H_1 = \{\text{vozač}\} = \frac{1200}{1650} = 0,7273 \cdot 100\% = 72,73\% \quad A = \{\text{anketirani sa više od 1 nesreće}\}$

$H_2 = \{\text{vozačica}\} = \frac{450}{1650} = 0,2727 \cdot 100\% = 27,27\% \quad P(A|H_1) = 100\% - 50\% - 35\% = 15\% = 0,15$

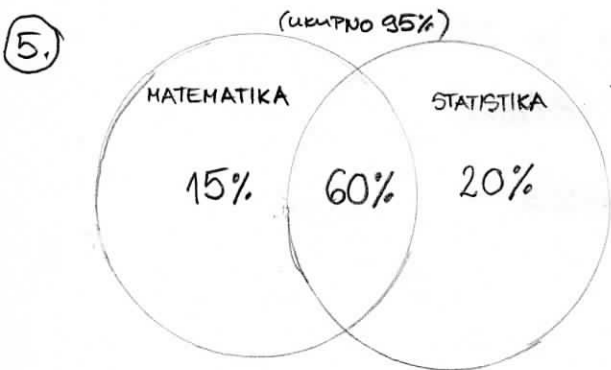
$P(A|H_2) = 100\% - 60\% - 30\% = 10\% = 0,1$

$P(A) = P(H_1)P(A|H_1) + P(H_2)P(A|H_2) = 0,7273 \cdot 0,15 + 0,2727 \cdot 0,1 = 0,1364 \cdot 100\% =$

$P(A) = 13,64\%$

b) vjerojatnost da je osoba sa više od 1 nesreće žena?

$P(H_2|A) = \frac{P(H_2)P(A|H_2)}{P(A)} = \frac{0,2727 \cdot 0,1}{0,1364} = 0,1999 \cdot 100\% = 19,99\%$



$\Omega = 100\%$

a) vjerojatnost da je student položio statistiku a da je pritom položio matematiku

\* UVJETNA VJEROJATNOST:

M - položio matematiku

S - položio statistiku

$P(M|S) = \frac{P(M \cap S)}{P(S)} = \frac{0,6}{0,8} = 0,75$

$P(M|S) = 75\%$

b) vjerojatnost da postoje studenti koji nisu položili nijedan navedeni predmet

$(M \cup S)^c = (0,15 + 0,6 + 0,2) = 0,95 \cdot 100\% = 95\% \Rightarrow 100\% - 95\% = \underline{\underline{5\%}}$