

„geometry

Zad. 1 (KO)

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

Prawdopodobieństwo dowolnego rzutu $\frac{1}{4}$.

B - wypadła 2 orły, $P(B) = \frac{1}{4}$.

a) A - wypadnie orzeł, $P(A) = \frac{3}{4}$;

$$P(A|B) = \frac{\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{4}}{\frac{1}{4}} = \frac{3}{4}$$

b) A - w dowolnym rzucie wypadł orzeł, $P(A) = 1 - (\frac{1}{4})^2 = \frac{15}{16}$. Ponieważ zdarzenia są zależne:

$$P(A|B) = \frac{1}{3}$$

Zad. 2 (KO) Po rozdaniu dla pierwszych 2 graczy zostaje 26 kart, w nich 5 trefli. Gracz E może wylosować swoje 13 kart na $\binom{26}{13}$. Żeby wśród wylosowanych kart mieć 3 trefli na $\binom{5}{3} \cdot \binom{23}{10}$

$$P = \frac{\binom{5}{3} \cdot \binom{23}{10}}{\binom{26}{13}}$$

Zad. 3 (MM)

a) Nie są.

$$P(E_1) = \frac{5}{36}, P(F) = \frac{1}{6}, P(E_1 \cap F) = \frac{1}{36}$$

$$P(E_1 \cap F) \neq P(E_1)P(F)$$

b) Są.

$$P(E_2) = \frac{1}{6}, P(E_2 \cap F) = \frac{1}{36}$$

$$P(E_2 \cap F) = P(E_2)P(F)$$

Zad. 7 (MM) Prawdopodobieństwo że informacja nie dojdzie do celu:

$$\begin{aligned} P(E \cap (A \cup B \cup (C \cap D))) &= P(E)P(A \cup B \cup (C \cap D)) = \\ &= P(E)(P(A) + P(B) + P(C \cap D) - P(A \cap B) - P(A \cap (C \cap D)) - P(B \cap (C \cap D)) + P(A \cap B \cap (C \cap D))) = \\ &= P(E)(P(A) + P(B) + P(C)P(D) - P(A)P(B) - P(A)P(C)P(D) - P(B)P(C)P(D) + P(A)P(B)P(C)P(D)) = \\ &= 0.01 \cdot (0.05 + 0.1 + 0.05 \cdot 0.01 - 0.05 \cdot 0.1 - 0.05 \cdot 0.05 \cdot 0.01 - 0.1 \cdot 0.05 \cdot 0.01 + 0.05 \cdot 0.1 \cdot 0.05 \cdot 0.01) = 0.001454275 \end{aligned}$$

Odpowiedź :
 $1 - 0.001454275 = 0.998545725$