



KURS PRAWDOPODOBIEŃSTWA

Lekcja 4

Prawdopodobieństwo całkowite
i twierdzenie Bayesa.

Drzewko stochastyczne. Schemat
Bernoulliego.

ROZWIĄZANIE ZADANIA DOMOWEGO



Część 1: TEST

Pytanie 1: c

Pytanie 2: c

Pytanie 3: b

Pytanie 4: b

Pytanie 5: d

Pytanie 6: b

Pytanie 7: b

Pytanie 8: c

Pytanie 9: a

Pytanie 10: b

Część 2: ZADANIA

Zad. 1

$$P(A) = \frac{5}{6} \cdot 0,5 + \frac{1}{6} \cdot 0,6 = \frac{31}{60}$$

Zad. 2

$$P(B_1 | A) = \frac{\frac{4}{7} \cdot 0,2}{\frac{4}{7} \cdot 0,2 + \frac{3}{7} \cdot 0,1} = \frac{8}{11}$$

Zad. 3

$$\binom{10}{5} 0,6^5 \cdot 0,4^5 \approx 0,2$$

Zad. 4

$$P(B_1 | A) = \frac{0,95 \cdot 0,01}{0,95 \cdot 0,01 + 0,05 \cdot 0,4} = \frac{19}{59} \approx 32,2\%$$

Zad. 5

$$P(B_2 | A) = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{7}}{\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{7} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{5}} = \frac{25}{32}$$

Zad. 6

$$P(A) = \frac{1}{2} \cdot 0,6 + \frac{1}{2} \cdot 0,4 = 0,5$$

Zad. 7

$$P(A) = \frac{1}{3} \cdot 0,01 + \frac{1}{3} \cdot 0,02 + \frac{1}{3} \cdot 0 = 0,01$$

Zad.8

$$P(S=0) + P(S=1) = \binom{5}{0} 0,1^0 0,9^5 + \binom{5}{1} 0,1^1 0,9^4 = 0,91854$$

Zad.9

$$a) P(A) = 0,5 \cdot 0,25 + 0,2 \cdot 0,15 + 0,3 \cdot 0,2 = 0,215$$

$$b) P(B_1 | A) = \frac{0,5 \cdot 0,75}{0,785} = \frac{75}{157} \approx 0,48$$

$$P(B_2 | A) = \frac{0,2 \cdot 0,85}{0,785} = \frac{34}{157} \approx 0,22$$

$$P(B_3 | A) = \frac{0,3 \cdot 0,8}{0,785} = \frac{48}{157} \approx 0,31$$

Najprawdopodobniej pochodzi ono ze spółdzielni „Dąb”.

Zad. 10

$$1 - \binom{6}{0} 0,4^0 \cdot 0,6^6 = 0,953344$$

Zad. 11

$$P(A) = \frac{7}{11} \cdot \frac{3}{10} \cdot \frac{4}{7} + \frac{7}{11} \cdot \frac{7}{10} \cdot \frac{3}{7} + \frac{4}{11} \cdot \frac{3}{10} \cdot \frac{3}{7} + \frac{4}{11} \cdot \frac{7}{10} \cdot \frac{2}{7} = \frac{323}{770}$$

Zad. 12

$$P(S=3) = \binom{10}{3} \left(\frac{6}{36} \right)^3 \left(\frac{30}{36} \right)^7 = \frac{390625}{2519424} \approx 0,155$$

Zad. 13

$$0,2$$



Zad. 14

$$\text{a) } P(A) = 0,74 \cdot \frac{9}{10} + 0,26 \cdot \frac{1}{9} = \frac{3127}{4500} \approx 0,6949$$

$$\text{b) } P(A) = 0,74 \cdot \frac{1}{10} + 0,26 \cdot \frac{8}{9} = \frac{1373}{4500} \approx 0,3051$$

$$\text{c) } P(B_1 | A) = \frac{0,74 \cdot \frac{9}{10}}{\frac{3127}{4500}} = \frac{2997}{3127} \approx 0,9584$$

KONIEC