

3.91. W klasie IIId jest 28 uczniów, z których 7 osób uczęszcza tylko na kółko teatralne, 8 osób tylko na kółko przyrodnicze, z 4 osoby uczęszczają na oba kółka. Pozostałe osoby nie chodzą na żadne kółka. Wybieramy losowo jedną osobę z danej klasy. Niech A oznacza zdarzenie – wybrana osoba uczęszcza na kółko teatralne, zaś B – zdarzenie, że wybrana osoba uczęszcza na kółko przyrodnicze. Korzystając z diagramu opisującego przestrzeń zdarzeń elementarnych Ω , zapisz symbolicznie poniższe zdarzenia i moc każdego z nich:

- wybrana osoba nie chodzi na kółko teatralne
- wybrana osoba nie uczęszcza na żadne z kół
- wybrana osoba uczęszcza na co najmniej jedno kółko
- wybrana osoba uczęszcza tylko na jedno kółko

rozwiązanie:

T – tylko osoba uczęszcza na kółko teatralne
 P – osoba uczęszcza na kółko przyrodnicze
 $T \cap P$ – osoba uczęszcza na oba kółka
 $T' = \Omega \setminus T$ – osoba nie uczęszcza na kółko teatralne
 $(T \cap P)' = \Omega \setminus (T \cap P) = T' \cup P' = 9 + 8 = 17$
 $T \cup P = 7 + 8 + 4 = 19 = 28 - 9 = 19$
 $(T \cap P') \cup (P \cap T') = 15 = (T \cup P) \setminus (T \cap P)$
 $T \cap P' = T \setminus P$

3.101. Szesciancowo polowano, a nastepnie rozcieto na 64 jednakowe szescianki, ktore wyznaczono do pudelka i wymiastano. Odczyt prowadzopodobienstwa wylosowa-
nia z tego pudelka jednego szescianka, ktory bedzie miat:

a) trzy sciany pomalowane
b) jedna lub dwie sciany pomalowane.

$8 \times 3 \text{ sciany}$ $3 \times 3 + 3 = 27$ $\sqrt{\quad}$

A - wylosowa 1 lub 3 sciany pomalowane. $\sqrt{\quad}$

$\bar{A} = 8$ $\sqrt{\quad}$

$SE = \text{losujemy } 1 \text{ z } 64$ $\sqrt{\quad}$

$SE = 64$ $\sqrt{\quad}$

$P(A) = \frac{\bar{A}}{SE} = \frac{8}{64} = \frac{1}{8}$ $\sqrt{\quad}$

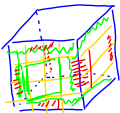
B - jedna lub 2 pomalowane. $\sqrt{\quad}$

$8 - 2 \times 2 \times 2 = 0$ pomalowane. $\sqrt{\quad}$

$8 = 8$

$A = 11$ $P(A) = \frac{11}{64} = \frac{1}{4} = \frac{2}{8}$

$3 - 8$
 $2 - 12 \times 2 = 24$
 $1 - 6 \times 4 = 24$ $\left. \begin{array}{l} 3 - 8 \\ 2 - 12 \times 2 = 24 \\ 1 - 6 \times 4 = 24 \end{array} \right\} 54$
 $0 - 2 \times 12 = 24$



5.102. Z talii 52 kart losujemy jedną kartę. Oblicz prawdopodobieństwo wylosowania:

- ania karty, która jest:
 - treflem lub pikiem
 - asem i nie jest treflem
 - królem lub kierem
- kartą młodszą od siódemki (szóstka lub piątka lub czwórka lub trójka lub dwójka).

Ω - losujemy 1 z 52 = $\{1, 2, \dots, 52\}$
 $\bar{\Omega} = 52$
 A - $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
 $\bar{A} = 26$ $P(A) = \frac{1}{2}$
 B - as i nie kiera
 $\bar{B} = 3$ $P(B) = \frac{3}{52}$
 C - $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
 $\bar{C} = 52 - 6 = 46$ $P(C) = \frac{6}{52} = \frac{1}{13}$
 D - $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ $P(D) = \frac{5}{13}$
 $\bar{D} = 52 - 5 = 47$

3.110. Ze zbioru cyfr {1, 2, 3, 4, 5} losujemy ze zwracaniem kolejno dwie cyfry i tworzymy liczbę dwucyfrową. Oblicz prawdopodobieństwo twierdzenia, że:

- utworzona liczba jest podzielna przez 11
- utworzona liczba jest nieparzysta
- iloczyn cyfr tej liczby jest większy od 10
- co najmniej jedna cyfra tej liczby jest parzysta.

$P_B - \log_{10} 20 \approx 22.5$, $\log_{10} 20 \approx 1.3$

22 , $(2, 3) = (3, 2)$

$\frac{5}{5} \frac{5}{5}$ $\sqrt{25} = 5 \cdot 5 = 25$

$N_{\text{tw}} 51, 55$