

3.163. Z talii 52 kart losujemy kolejno dwa razy po jednej karcie. Oblicz prawdopodobieństwo wylosowania:

- A - jednej damy i jednego króla
- B - dwóch kart, które nie są kolorami
- C - co najmniej jednego króla
- D - co najmniej jednej damy

$\Omega = 52 \cdot 51$
 $\bar{A} = 52 \cdot 51$
 $A = K \cdot D \vee D \cdot K$
 $\bar{A} = 4 \cdot 4 + 4 \cdot 4 = 8 \cdot 4$
 $P(A) = \frac{8 \cdot 4}{52 \cdot 51} = \frac{8}{663}$

B - 2 nie kolor
 $(52 - 13) = 39$
 $\bar{B} = 39 \cdot 38$
 $P(B) = \frac{39 \cdot 38}{52 \cdot 51}$

E - 1 król i 1 dama
 $\bar{E} = 13 \cdot 13 + 4 \cdot 4$
 $P(E) = \frac{13 \cdot 13 + 4 \cdot 4}{52 \cdot 51}$

D - 1 D, 1 K i 1 K, 1 D
 $\bar{D} = 4 \cdot 4 + 4 \cdot 4 + 4 \cdot 4 + 4 \cdot 4$
 $P(D) = \frac{16 \cdot 4 + 16 \cdot 4}{52 \cdot 51}$

3.164. Na loterii znajdują się 4 losy z wygraną 50 zł i 8 losów pustych. Losujemy kolejno dwa razy po jednym losie. Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia, że wygraliśmy co najmniej 50 zł.

$(4 \cdot 1) \quad (8 \cdot 0) \quad (E = 12)$
 Ω - losujemy 2 z 12 (kol+, par-)
 A - co najmniej 1 los wygrany - $14 \cdot 11 \cdot P \vee 11 \cdot 11 \cdot P H$
 $\bar{A} = 12 \cdot 11$
 $\bar{A} = 4 \cdot 8 + 4 \cdot 3 + 8 \cdot 4 = 4 \cdot 19 = 76$
 $P(A) = \frac{15 \cdot 19}{12 \cdot 11} = \frac{19}{33}$

*3.169. Spośród wszystkich wierzchołków sześcianu losujemy trzy wierzchołki. Oblicz prawdopodobieństwo wylosowania punktów będących wierzchołkami trójkąta równobocznego.

$\Omega = 8 \cdot 7 \cdot 6$
kol - par-
 $\bar{\Omega} = \binom{8}{3}$
 $P(A) = \frac{\bar{A}}{\bar{\Omega}} = \frac{1}{\binom{8}{3}}$
 $N_{tr} = 6, 2, 5, 3$

