8) Случайным явл-ся порядок книг на полке. Всего вар. расст. книг $40!$. Выбрать 3 позиц. для томов C_{40}^3.

$$P(A) = \frac{C_{40}^3 \cdot 37!}{40!} = \frac{40! \cdot 37!}{3! \cdot 37! \cdot 40!} = \frac{1}{6}$$

$$9) \quad \frac{12! \cdot 124 \cdot (28 \cdot 3 + 29) \cdot 124 \cdot 120 \cdot 124 \cdot 120 \cdot 124 \cdot 124 \cdot 120 \cdot 124 \cdot 120 \cdot 124}{(365 \cdot 3 + 366)^{12}} =$$

$$= \frac{124^7 \cdot 120^4 \cdot (28 \cdot 3 + 29) \cdot 12!}{(365 \cdot 3 + 366)^{12}} \approx 2,7 \cdot 10^{-5}$$

10) $\dfrac{2! \cdot 3! \cdot 2!}{10!} =$ M-2x,   A-3x,   T-2x

$$= \frac{6 \cdot 2 \cdot 2}{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10} = \frac{1}{6 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10}$$

$$\approx 6{,}6 \cdot 10^{-6}$$

11) Варианты, кот. подходят:

$\{3,1,1,1\}$

$\{2,2,1,1\}$ $\longrightarrow$ $\dfrac{4 \cdot C_{13}^3 \cdot 13^3 + C_4^2 \cdot \left(C_{13}^2\right)^2 \cdot 13^2}{C_{52}^6} =$

$= \dfrac{4 \cdot \dfrac{13!}{10! \cdot 3!} \cdot 13^3 + \dfrac{4!}{2! \, 2!} \cdot \left(\dfrac{13!}{11! \, 2!}\right)^2 \cdot 13^2}{C_{52}^6} =$

$= \dfrac{4 \cdot \dfrac{11 \cdot 12 \cdot 13}{6} \cdot 13^3 + 6 \cdot (6 \cdot 13)^2 \cdot 13^2}{C_{52}^6} = \dfrac{4 \cdot 22 \cdot 13^4 + 36 \cdot 13^4 \cdot 6}{\dfrac{52!}{46! \, 6!}}$

$= 13^3 \dfrac{4 \cdot 22 \cdot 13 + 36 \cdot 13 \cdot 6}{\dfrac{47 \cdot 48 \cdot 49 \cdot 50 \cdot 51 \cdot 52}{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6}} = 0,43$

12) $$\dfrac{12!}{(2!)^6 \, 6!} = 10395 /\!/$$

(13) $C = A_5 \cup A_3 A_1 A_2 \cup A_3 A_4$

$P(C) = P(A_5 \cup A_3(A_4 \cup A_1 A_2)) = P(A_5) +$

$+ P(A_3(A_4 \cup A_1 A_2)) - P(A_5) \cdot P(A_3(A_4 \cup A_1 A_2)) =$

$= P(A_5) + P(A_3) P(A_4 \cup A_1 A_2) - P(A_5) P(A_3) \cdot$

$\cdot P(A_4 \cup A_1 A_2) = P(A_5) + P(A_3) \cdot (P(A_4) + P(A_1) P(A_2)$

$- P(A_4) P(A_1) P(A_2)) \cdot (1 - P(A_5)) =$

$= \dfrac{1}{6} + \dfrac{1}{4} \cdot \left(\dfrac{1}{5} + \dfrac{1}{2} \cdot \dfrac{1}{3} - \dfrac{1}{5} \cdot \dfrac{1}{2} \cdot \dfrac{1}{3} \right) \left(1 - \dfrac{1}{6} \right) =$

$\approx 0,236.$