Varbūtība

28.01.2026 | Praktiskā nodarbība | Aija Pola

$$\boxed{\begin{array}{ccc} A \text{ vai } B & \Leftrightarrow & A + B \\ A \text{ un } B & \Leftrightarrow & A \cdot B \end{array}}$$

Relatīvais biežums tiek mērīts procentos: $P(A) \in [0\%; 100\%]$

$$\boxed{P(A) = \frac{|A|}{|\Omega|} = \frac{m}{n}}$$

Ja uzmet 3 kauliņus, visu iespējamo rezultātu skaits ir $|\Omega| = \boxed{6} \cdot \boxed{6} \cdot \boxed{6} = 216$

A – (tikai) viens no kauliņiem uzrādīja 1.

$|A| = (\boxed{1} \cdot \boxed{5} \cdot \boxed{5}) + (\boxed{5} \cdot \boxed{1} \cdot \boxed{5}) + (\boxed{1} \cdot \boxed{5} \cdot \boxed{5}) = 3 \cdot 25 = 75$

B – vismaz viens no kauliņiem uzrādīja 1.

$|B| = (\boxed{1} \cdot \boxed{6} \cdot \boxed{6}) + (\boxed{6} \cdot \boxed{1} \cdot \boxed{6}) + (\boxed{1} \cdot \boxed{6} \cdot \boxed{6}) = 3 \cdot 36 = 108$

Lai secīgi paņemt k elementu no n elementiem, jālieto formula $\boxed{A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}}$.

Lai nesecīgi paņemt k elementu no n elementiem, jālieto formula $\boxed{C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}}$.

↗ 1.2. uzdevums

ω_j – auto numurs ("$B_1B_2 \sim C_1C_2C_3C_4$")

$$|\Omega| = \overbrace{(25^2)}^{B_1B_2} \cdot \overbrace{(10^4 \underbrace{\quad - 1 \quad}_{\text{nevar būt } 0000})}^{C_1C_2C_3C_4}$$

A – visi cipari ir dažādi

$|A| = (25^2) \cdot (10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7) = 25^2 \cdot C_{10}^4$

↗ 1.3. uzdevums

$|\Omega| = \frac{7!}{2! \cdot 2!} = 1260$
$A = \{\, \text{“KASPARS”} \,\} \Rightarrow |A| = 1$
$P(A) = \frac{1}{1260}$
Var pārbaudīt: $P(A) = \frac{1 \cdot \cancel{2} \cdot \cancel{2} \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1}{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot \cancel{4} \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{1}{1260}$

↗ 1.4. uzdevums

$|\Omega| = C_{25}^{7}$

A – 7 ir labas $\Rightarrow$ $P(A) = \frac{C_{20}^{7} \cdot C_{5}^{0}}{|\Omega|}$

B – 6 ir labas un 1 ir slikta $\Rightarrow$ $P(B) = \frac{C_{20}^{6} \cdot C_{5}^{1}}{|\Omega|}$

C – 4 ir labas un 3 ir sliktas $\Rightarrow$ $P(C) = \frac{C_{20}^{4} \cdot C_{5}^{3}}{|\Omega|}$