

1. Při hodu (jednou) hrací kostkou značí jev A „padnutí čísla ≤ 4 “, jev B „padnutí čísla ≥ 3 “. Určete následující pravděpodobnosti: $P(A) = ?$, $P(B) = ?$, $P(A \cap B) = ?$, $P(A \cup B) = ?$, $P(A/B) = ?$ a $P(B/A) = ?$.
2. Jsou dány cifry 1, 2, 3, 4, 5. Kolik 5-ciferných čísel, v nichž se nemohou cifry opakovat, lze z těchto cifer sestavit, chceme-li získat čísla lichá?
3. Vypočítejte inverzní matici A^{-1} k matici A a proveďte zkoušku: $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & -1 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}$.

4. Vypočítejte determinant

$$\begin{vmatrix} 0 & 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 5 & 0 & 1 \\ 1 & 6 & 0 & 0 & 0 \\ 10 & 15 & 1 & 2 & 3 \\ 10 & 1 & 2 & 1 & 2 \end{vmatrix}$$

5. Vyřešte soustavu lineárních rovnic
- $$\begin{aligned} x_1 - 2x_2 - x_3 + x_4 &= 10 \\ x_1 + 3x_2 + x_3 - x_4 &= 6 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + x_4 &= 4 \end{aligned}$$

$$\textcircled{5} \begin{pmatrix} 1 & -2 & -1 & 1 & | & 10 \\ 1 & 3 & 1 & -1 & | & 6 \\ 2 & 1 & -1 & 1 & | & 4 \end{pmatrix} \sim \begin{pmatrix} 1 & -2 & -1 & 1 & | & 10 \\ 0 & 5 & 2 & -2 & | & -4 \\ 0 & 5 & 1 & -1 & | & -16 \end{pmatrix} \sim$$

$$2. \text{ř.} - 1. \text{ř.}$$

$$3. \text{ř.} - 2 \cdot 1. \text{ř.}$$

$$1. \text{ř.} + 3. \text{ř.}$$

$$3. \text{ř.} - 2. \text{ř.}$$

$$\sim \begin{pmatrix} 1 & 3 & 0 & 0 & | & -6 \\ 0 & 5 & 2 & -2 & | & -4 \\ 0 & 0 & -1 & 1 & | & -12 \end{pmatrix} \sim \begin{pmatrix} 1 & 3 & 0 & 0 & | & -6 \\ 0 & 5 & 0 & 0 & | & -28 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & | & 12 \end{pmatrix} \quad \begin{aligned} x_1 + 3x_2 &= -6 \\ 5x_2 &= -28 \\ x_3 - x_4 &= 12 \end{aligned}$$

$$2. \text{ř.} + 2 \cdot 3. \text{ř.}$$

$$3. \text{ř.} \cdot (-1)$$

$$\text{VOLÍME } x_4 = r$$

$$x_3 - r = 12$$

$$x_3 = 12 + r$$

$$5x_2 = -28 \rightarrow x_2 = -\frac{28}{5}$$

$$x_1 + 3\left(-\frac{28}{5}\right) = -6$$

$$x_1 = -6 + 3 \cdot \frac{28}{5}$$

$$x_1 = \frac{-30 + 84}{5} = \frac{54}{5}$$

$$\text{řešení: } \left(\frac{54}{5}, -\frac{28}{5}, 12+r, r \right), r \in \mathbb{R}$$