

Příklad 1 (8%)

Jsou dány matice A, B . Výpočtem ověřte platnost vztahu $\det((B \cdot C)^{-1}) = \frac{1}{\det(B \cdot C)}$.

$$B := \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & -2 \end{bmatrix}$$

$$C := \begin{bmatrix} 3 & 7 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$$

Příklad 2 (8%)

Vyřešte soustavu lineárních rovnic a **proved'te zkoušku**

$$x - 2y - z - 1 = 0$$

$$-2x + 8y - z = 0$$

$$2x - 2y - 3z = 0$$

Příklad 3 (15%)

Vyřešte soustavu lineárních rovnic, pokud bude mít rovnice nekonečně mnoho řešení, pak po úplném vyřešení vypište i jedno zcela konkrétní řešení.

$$\begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ -2 & 0 & -2 \\ 0 & -2 & 0 \\ -1 & -3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ 4 \\ -2 \\ -1 \\ -1 \end{bmatrix}$$

Příklad 4 (10%)

Pro jaké a je matice singulární?

$$\begin{bmatrix} a & 0 & 2 & 1 \\ 2 & -2 & -1 & 1 \\ 0 & a & 0 & -2 \\ -3 & -1 & 4 & 0 \end{bmatrix}$$

Příklad 5 (9%)

Vypočtete inverzní matici a **proved'te zkoušku** (tedy ověřte, že $A \cdot A^{-1} = I$)

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 3 & 2 \\ 3 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$