

INVERZNÍ MATICE

Příklad 1. Určete inverzní matice k následujícím maticím nad polem reálných čísel $\mathbb{R}$.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 & -6 \\ 1 & -2 & 6 & 7 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 5 & 2 \\ -2 & -2 & -5 & -2 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \\ -5 & -6 & -7 & -8 \end{pmatrix},$$
$$C = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 4 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 5 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}.$$

Příklad 2. Určete inverzní matici k následující matici nad polem $\mathbb{Z}_3$.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

Příklad 3. Určete inverzní matici k následující matici nad polem $\mathbb{Z}_5$.

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

Příklad 4. Určete inverzní matici k následující matici nad polem $\mathbb{Z}_7$.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 & 2 \\ 1 & 5 & 0 & 0 \\ 4 & 1 & 0 & 1 \\ 5 & 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

Příklad 5. Určete inverzní matici k následující matici nad polem $\mathbb{Z}_3$.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 & 2 \\ 1 & 0 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

VÝSLEDKY:

Příklad 1. A^{-1} neexistuje (matice A není čtvercová);
 B^{-1} neexistuje (matice B není regulární);

$$C^{-1} = \begin{pmatrix} -1 & 1 & \frac{1}{2} & 0 \\ 0 & -5 & 0 & 1 \\ 2 & -2 & -\frac{1}{2} & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \quad D^{-1} = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & 0 & 0 \\ -\frac{1}{2} & -\frac{1}{2} & \frac{1}{2} \\ 1 & \frac{3}{2} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}.$$

Příklad 2.

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 0 & 1 \\ 2 & 2 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

Příklad 3.

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \\ 4 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

Příklad 4.

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} 6 & 4 & 2 & 1 \\ 3 & 5 & 1 & 4 \\ 6 & 5 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 6 & 6 \end{pmatrix}$$

Příklad 5.

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$