

8. října

1. Spočtěte

$$(a) \begin{vmatrix} 2 & 1 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & 2 & 2 \\ 2 & -2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 & -2 \end{vmatrix}, \quad (b) \begin{vmatrix} 3 & 3 & -1 & 1 \\ -1 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & -2 & 2 \end{vmatrix}$$

2. Spočtěte determinant matice $(\mathbf{A} \cdot \mathbf{B} \cdot \mathbf{A}^T)$, jestliže

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 3 & 8 & 7 & 1 \\ -5 & 7 & 2 & 0 \\ -8 & -1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad \text{a} \quad \mathbf{B} = \begin{pmatrix} -2 & 0 & 0 & 0 \\ -5 & 1 & 0 & 0 \\ -8 & 4 & 1 & 0 \\ 1 & 10 & -7 & 2 \end{pmatrix}.$$

3. Pro jaké hodnoty parametru $p \in \mathbb{R}$ je matice \mathbf{A} regulární a pro jaké hodnoty je singulární?

$$(a) \quad \mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1+p & 1 & -p \\ -1+p & -1 & 3-p \\ 2 & p & -1 \end{pmatrix}, \quad (b) \quad \mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & p & 2+p \\ p+1 & 3 & 4 \\ 2 & 2+p & 3+p \end{pmatrix}$$

4. Spočtěte determinant matice \mathbf{A} , když

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

5. Spočítejte inversní matici k matici

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

- (a) pomocí Gauss-Jordanovy eliminace,
- (b) pomocí adjungované matice.

6. Spočítejte inversní matici k matici

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

- (a) pomocí Gauss-Jordanovy eliminace,
- (b) pomocí adjungované matice.

7. Spočítejte inversní matici k matici \mathbf{A} , jestliže $a \in \mathbb{R}$ a

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -a \\ 2 & -1 & 3-a \\ 1 & a & -1 \end{pmatrix}.$$