

NP3

1. Pro zadané matice

$$A = \begin{pmatrix} 1 & i & -i \\ 1-i & 0 & 0 \\ 1+i & 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 4i \\ 2i & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 6 \end{pmatrix},$$

vypočítejte matici $C = A + \frac{1}{2}B$.

2. Vypočítejte matici transponovanou (A^T) k matici

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \\ 2 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 5 \end{pmatrix}.$$

3. Uveďte příklad symetrické matice (matice, pro kterou platí $A = A^T$).

4. Ze zadaných matic

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 0 & 1 \\ -1 & 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & -1 \\ 1 & 1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix},$$

vypočítejte

- (a) $C_1 = AB$,
(b) $C_2 = BA$.

5. Vypočítejte determinant matice

$$(a) \quad A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -2 & 0 \end{pmatrix}, \quad (b) \quad B = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

a rozhodněte, zda se jedná o matici regulární.

6. Pro matice z předešlého příkladu vytvořte matici inverzní, pokud to bude možné.