

MACIERZE I WYZNACZNIKI

Zad. 1. Mając dane macierze A, B, C :

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix} \quad , \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix} \quad , \quad C = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -5 \\ -1 & 2 & 0 \\ 1 & 3 & -1 \end{bmatrix}$$

wykonać podane działania:

$$1. \ A + B \qquad 2. \ 2B - 3A \qquad 3. \ A^T$$

$$4. \ C^T \qquad 5. \ A \cdot C \qquad 6. \ A^T \cdot B$$

$$7. \ C \cdot A^T \qquad 8. \ B \cdot C^T \qquad 9. \ C^T \cdot A^T$$

Wypisz i wykonaj wszystkie możliwe mnożenia pomiędzy macierzami z powyższego zadania.

Zad. 2. Znaleźć macierz odwrotną dla podanych macierzy:

$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & -1 \end{bmatrix} \quad , \quad \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 3 & 0 & 2 \\ -1 & 0 & -1 \end{bmatrix} \quad , \quad \begin{bmatrix} 1 & -2 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & -1 & 5 & 2 \\ 1 & 0 & 7 & 5 \\ 0 & 1 & 3 & 6 \\ 1 & -1 & 5 & 1 \end{bmatrix} \quad , \quad \begin{bmatrix} -1 & 4 & 5 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \\ 1 & -2 & -2 & 0 \\ 0 & -1 & -1 & 0 \end{bmatrix} \quad , \quad \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 & 1 \\ 1 & 3 & 0 & 3 \\ -1 & -1 & 3 & 2 \\ 2 & 5 & 0 & 4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & -2 & -6 \end{bmatrix} \quad , \quad \begin{bmatrix} 1 & -3 & 3 & 0 \\ 2 & -2 & 5 & -2 \\ 2 & -1 & 4 & -2 \\ 0 & 0 & 2 & 1 \end{bmatrix} \quad , \quad \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 & 3 \\ 1 & 3 & 2 & 0 \\ -1 & 1 & 0 & -1 \\ 1 & 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

Zad. 3. Obliczyć rzędy poniższych macierzy:

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 & 1 \\ 2 & 3 & -2 & 1 \\ -1 & -2 & 1 & -1 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 3 & 0 & 2 \\ -1 & 0 & -1 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 3 & 1 & 1 & 4 \\ 0 & 4 & 10 & 1 \\ 1 & 17 & 12 & 3 \\ 2 & 2 & 4 & 3 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 4 & 1 & 7 & -5 & 1 \\ 0 & -7 & 1 & -3 & -5 \\ 3 & 4 & 5 & -3 & 2 \\ 2 & 5 & 3 & -1 & 3 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} -3 & 3 & -2 & 2 \\ -4 & 4 & -2 & 2 \\ -4 & 3 & -1 & 2 \\ -4 & 3 & -2 & 3 \end{bmatrix}$$