

Домашнє завдання до практичного заняття №2

№1. Задані матриці

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

Знайти: а) $A \cdot C$, б) $C \cdot A$

в) $2B + 3C^T$; г) $B \cdot C + 2A^2$

Відповіді: а) неможливо виконати операцію;

$$\text{б) } C \cdot A = \begin{pmatrix} 1 & 12 & 16 \\ 23 & 16 & 13 \end{pmatrix}; \quad \text{в) } 2B + 3C^T = \begin{pmatrix} 13 & 7 \\ 8 & 18 \\ 8 & 11 \end{pmatrix}; \quad \text{г) } B \cdot C + 2A^2 = \begin{pmatrix} 47 & 50 & 49 \\ 19 & 16 & 8 \\ 38 & 20 & 40 \end{pmatrix}.$$

№2. Знайти обернені матриці і зробити перевірку:

$$\text{а) } A = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 3 & 6 \end{pmatrix} \quad \text{б) } A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & -2 \\ -1 & 0 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\text{Відповіді: а) } A^{-1} = \frac{1}{18} \begin{pmatrix} 6 & -2 \\ -3 & 4 \end{pmatrix}; \quad \text{б) } A^{-1} = \frac{1}{-5} \begin{pmatrix} -4 & -5 & 2 \\ 3 & 5 & -4 \\ -2 & -5 & 1 \end{pmatrix}$$

№3. Знайти ранг матриці:

$$A = \begin{pmatrix} 3 & -2 & -4 \\ 1 & 2 & -5 \\ 2 & -4 & 1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 4 & 1 & -3 \\ 1 & 1 & -1 \\ 8 & 3 & -6 \end{pmatrix}$$

Відповіді: $\text{rang}A = 2$, $\text{rang}B = 3$.