

Câu 1. Cho:

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

Kiểm tra xem các phép toán sau có thực hiện được không, nếu có thì cho biết kết quả:

$$AB, A(3B + C), ABC, B^T A, BC^T$$

Câu 2. Tìm ma trận nghịch đảo của ma trận:

- a) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 7 & 3 \\ 2 & 3 & 4 \end{pmatrix}$
- b) $\begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 1 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 4 \end{pmatrix}$
- c) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 5 & 3 \\ 1 & 0 & 8 \end{pmatrix}$
- d) $\begin{pmatrix} -1 & 3 & -4 \\ 2 & 4 & 1 \\ -4 & 2 & -9 \end{pmatrix}$

Câu 3. Cho $\mathbf{x} = (1, 2, 3)$, $\mathbf{y} = (y_1, y_2, y_3)$ và $\mathbf{z} = (4, 2, 1)$. Tính $2\mathbf{x}$, $-3\mathbf{y}$, $\mathbf{x} + 2\mathbf{y} - 3\mathbf{z}$.