

M. Hasyim Abdillah P.

1101191095 / TT-43-11

1.) $A_{(2 \times 2)}$, $B_{(2 \times 5)}$, $C_{(2 \times 3)}$, $D_{(3 \times 2)}$, $E_{(4 \times 2)}$

- Orde matriks AE tidak dapat ditentukan
- Orde matriks AC^T tidak dapat ditentukan
- Orde matriks $(C^T + D)B^T$ tidak dapat ditentukan
- Orde matriks $(BD^T)C^T$ tidak dapat ditentukan
- Hanya matriks $A_{(2 \times 2)}$ yang merupakan matriks bujur sangkar, karena memiliki jumlah baris & kolom yang sama

2.) $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 3 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$; $B = \begin{bmatrix} -1 & -1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$; $C = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 0 & 1 & -5 \end{bmatrix}$;

$$D = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ -1 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & -2 \end{bmatrix}; \quad E = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 3 \\ 1 & -1 & 3 \\ -1 & 4 & 2 \end{bmatrix}$$

a. $D + E = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ -1 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & -2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 & 1 & 3 \\ 1 & -1 & 3 \\ -1 & 4 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 5 \\ 0 & -1 & 4 \\ -2 & 4 & 0 \end{bmatrix}$

$$\begin{aligned}
 \text{b. } D^T - E^T &= \begin{bmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 2 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & -2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 4 \\ 3 & 3 & 2 \end{bmatrix} \\
 &= \begin{bmatrix} -2 & -2 & 0 \\ 1 & 1 & -4 \\ -1 & -2 & -4 \end{bmatrix}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c. } \frac{1}{2} C^T - \frac{1}{4} A &= \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \\ 2 & -5 \end{bmatrix} - \frac{1}{4} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 3 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \\
 &= \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & 0 \\ 1 & \frac{1}{2} \\ 1 & -\frac{5}{2} \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} \frac{1}{4} & 0 \\ \frac{1}{2} & \frac{3}{4} \\ \frac{1}{4} & 0 \end{bmatrix} \\
 &= \begin{bmatrix} \frac{1}{4} & 0 \\ \frac{1}{2} & -\frac{1}{4} \\ \frac{3}{4} & -\frac{5}{2} \end{bmatrix}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{d. } B - B^T &= \begin{bmatrix} -1 & -1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} \\
 &= \begin{bmatrix} 0 & -3 \\ -3 & 0 \end{bmatrix}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 e. \quad (2E^T - 3D^T)^T &= \left(2 \begin{bmatrix} 3 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 4 \\ 3 & 3 & 2 \end{bmatrix} - 3 \begin{bmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 2 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & -2 \end{bmatrix} \right)^T \\
 &= \left(\begin{bmatrix} 6 & 2 & -2 \\ 2 & -2 & 8 \\ 6 & 6 & 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 & -3 & -3 \\ 6 & 0 & 3 \\ 6 & 3 & -6 \end{bmatrix} \right)^T \\
 &= \begin{bmatrix} 3 & 5 & 1 \\ -4 & -2 & 5 \\ 0 & 3 & 10 \end{bmatrix}^T = \begin{bmatrix} 3 & -4 & 0 \\ 5 & -2 & 3 \\ 1 & 5 & 10 \end{bmatrix}
 \end{aligned}$$