

Q3.

Wc

$$a = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$b = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$c = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

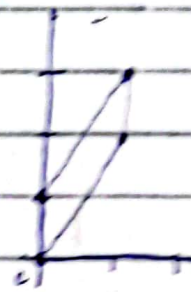
$$d = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$$

$$a \Rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0+0 \\ 0+1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$b \Rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1+0 \\ 2+1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$c \Rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$d \Rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1+0 \\ 2+0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$



Q1

$$\begin{bmatrix} 2 \\ -6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 \\ 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 1 \end{bmatrix}$$

Q2

$$a = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$b = \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$c = \begin{bmatrix} 3 \\ 6 \end{bmatrix}$$

$$M = \begin{bmatrix} 3 \\ 7 \end{bmatrix}$$

$$T_A = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$C = \begin{bmatrix} 0 \\ -2 \end{bmatrix}$$

$$A = \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix}$$

$$C = \begin{bmatrix} 4 \\ 7 \end{bmatrix}$$

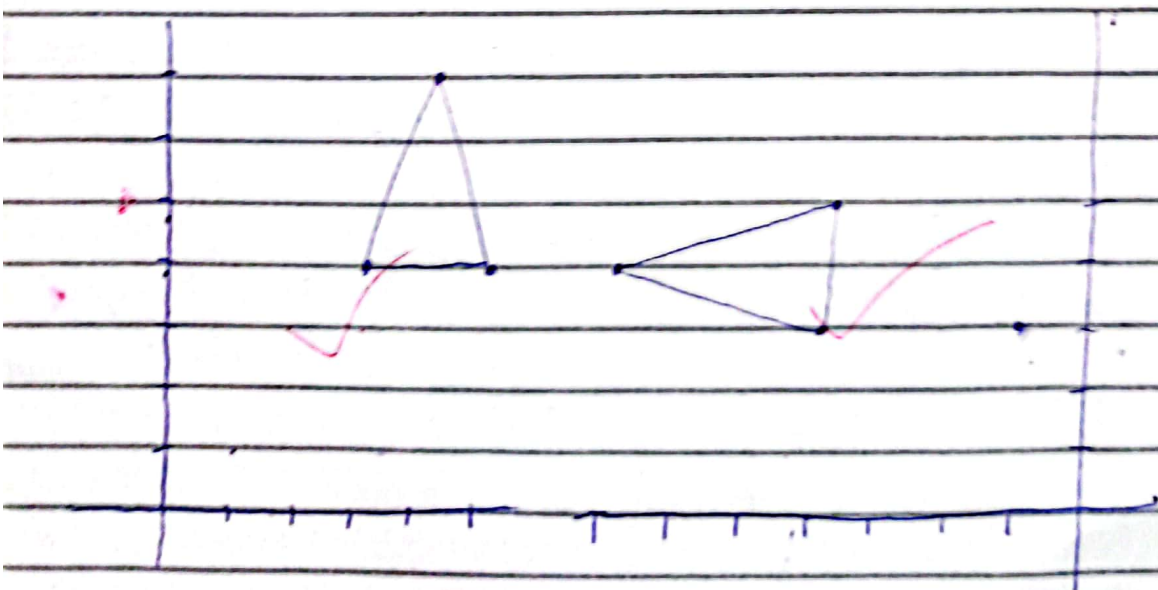
$$\Rightarrow \begin{bmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 - 4 \\ 3 + 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 - 4 \\ 5 + 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 \\ 5 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 7 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 0 & -7 \\ 4 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -7 \\ 4 \end{bmatrix}$$



Quiz 4

10/10

Wahaj Taufiqir - 031

$$Q_1 \quad A = \begin{bmatrix} 2 & -3 & 1 \\ 3 & 1 & 3 \\ -5 & 2 & -4 \end{bmatrix}$$

$$\therefore \lambda^3 - S_1 \lambda^2 + S_2 \lambda - S_3$$

$$\lambda^3 + \lambda^2$$

$$S_1 = 2 + 1 - 4 = -1$$

$$S_2 = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 2 & -4 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ -5 & -4 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 2 & -3 \\ 3 & 1 \end{vmatrix}$$

$$= -10 + (-3) + 11 = -2$$

$$S_3 = 0$$

$$\lambda^3 + \lambda^2 - 2\lambda - 0 = 0$$

$$\lambda^3 + \lambda^2 - 2\lambda = 0$$

$$\lambda = 1, \lambda = -2, \lambda = 0$$

Q1.

$$B = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\therefore \lambda^3 - S_1 \lambda^2 + S_2 \lambda - S_3$$

λ^3

$$S_1 = 1 + 2 + 1 = 4$$

$$S_2 = \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 2 \end{vmatrix}$$

$$= 1 + 1 + (2 - 1) = 1 + 1 + 1 = 3$$

$$S_3 = 0$$

$$\lambda^3 - 4\lambda^2 + 3\lambda - 0 = 0$$

$$\lambda = 3, \lambda = 1, \lambda = 0$$

D

$$\lambda = 3 \begin{bmatrix} 1-\lambda & -1 & 0 \\ -1 & 2-\lambda & 1 \\ 0 & 1 & 1-\lambda \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & -1 & 0 \\ -1 & -1 & 1 \\ 0 & 1 & -2 \end{bmatrix} = -1$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -2 & -1 & 0 \\ -1 & -1 & 1 \\ 0 & 1 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$-2x - y + 0 = 0$$

$$-x - y + z = 0$$

$$0 + 1y - 2z = 0$$