

**BÀI TẬP 03**

**Bài 1.** Tìm tất cả các trị riêng và cơ sở của các không gian riêng tương ứng cho các ma trận sau:

$$A_1 = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$$

$$A_2 = \begin{bmatrix} 5 & -1 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$$

$$A_3 = \begin{bmatrix} 2 & -1 & -1 \\ -1 & 2 & -1 \\ -1 & -1 & 2 \end{bmatrix}$$

$$A_4 = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$A_5 = \begin{bmatrix} -2 & -7 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$$

$$A_6 = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$$

$$A_7 = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -2 & -1 \end{bmatrix}$$

$$A_8 = \begin{bmatrix} 1 & -3 & 3 \\ 3 & -5 & 3 \\ 6 & -6 & 4 \end{bmatrix}$$

$$A_9 = \begin{bmatrix} 9 & -8 & 6 & 3 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 7 \end{bmatrix}$$

**Bài 2.** Tìm ma trận chéo hóa của các ma trận sau (nếu có)

$$A_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 6 & -1 \end{bmatrix}$$

$$A_2 = \begin{bmatrix} -14 & 12 \\ -20 & 17 \end{bmatrix}$$

$$A_3 = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -2 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

$$A_4 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

**Bài 3.** Tìm ma trận chéo hóa trực giao của các ma trận sau:

$$A_1 = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$$

$$A_2 = \begin{bmatrix} 1 & -4 & 2 \\ -4 & 1 & -2 \\ 2 & -2 & -2 \end{bmatrix}$$

$$A_3 = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$A_4 = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 2 \\ 2 & 4 & 2 \\ 2 & 2 & 4 \end{bmatrix}$$

$$A_5 = \begin{bmatrix} 2 & -1 & -1 \\ -1 & 2 & -1 \\ -1 & -1 & 2 \end{bmatrix}$$

$$A_6 = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$