

**CHỦ ĐỀ 2. GIẢI HỆ PHƯƠNG TRÌNH TUYẾN TÍNH**

Bài 1. Giải các hệ phương trình sau bằng phương pháp khử Gauss:

$$a) \begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 4x_4 = 5 \\ 2x_1 + x_2 + 2x_3 + 3x_4 = 1 \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 + 2x_4 = 1 \\ 4x_1 + 3x_2 + 2x_3 + x_4 = -5 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 2x + y + z = 2 \\ x + 3y + z = 5 \\ x + y + 5z = -7 \\ 2x + 3y - 3z = 14 \end{cases}$$

$$c) \begin{bmatrix} 2 & 7 & 3 & 1 \\ 3 & 5 & 2 & 2 \\ 9 & 4 & 1 & 7 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \\ t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ 4 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$d) \begin{cases} 2x_1 + 3x_2 + 5x_3 + 6x_4 = 0 \\ 3x_1 + 4x_2 + 6x_3 + 7x_4 = 0 \\ 3x_1 + x_2 + x_3 + 4x_4 = 0 \end{cases}$$

Bài 2. Giải và biện luận các hệ phương trình sau theo tham số  $m$ :

$$a) \begin{cases} x + 2y - z + 4t = 2 \\ 2x - y + z + t = 1 \\ x + 7y - 4z + 11t = m \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} x + 2y + mz = 1 \\ 2x + my + 3z = -1 \\ x + 2y - 2z = 1 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} 2ax_1 + x_2 + x_3 = 1 \\ x_1 + 2ax_2 + x_3 = 2a \\ x_1 + x_2 + 2ax_3 = 4a^2 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 4x_4 = 1 \\ 2x_1 + 3x_2 + 4x_3 + x_4 = 3 \\ 3x_1 + 4x_2 + x_3 + 2x_4 = 5 \\ 4x_1 + x_2 + 2x_3 + mx_4 = 7 \end{cases}$$

Bài 3. a) Tìm ma trận nghịch đảo của  $A$  bằng phương pháp Gauss – Jordan:

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

$$b) \text{ Tìm ma trận } X \text{ thỏa mãn phương trình: } AX = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}.$$

$$\text{Bài 4. Tìm ma trận } X \text{ thỏa mãn phương trình: } X \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

Bài 5. Tìm ma trận  $X$ , biết:

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} X \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}.$$