

Álgebra lineal

Semana 1: Sistemas de ecuaciones lineales

14 de agosto de 2026

1. Encuentre las soluciones de los siguientes sistemas de ecuaciones:

1) con eliminación; 2) usando las fórmulas con determinantes cuando

$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = a_{11} a_{22} - a_{12} a_{21} \neq 0.$$

Haga un bosquejo de rectas en el plano y sus intersecciones.

$$\begin{cases} 4x - 3y = 0 \\ x + 2y = 11 \end{cases} \quad \begin{cases} x - 2y = 1 \\ 6y - 3x = -3 \end{cases} \quad \begin{cases} 12x + 3y = 31 \\ 4x + y = 5 \end{cases}$$
$$\begin{cases} 6x - 5y = -10 \\ y - x = 3 \end{cases} \quad \begin{cases} 6x - 3y = 3 \\ -2x + y = -5 \end{cases}$$

2. Use la eliminación gaussiana para resolver los siguientes sistemas de ecuaciones.

$$\begin{cases} z - 2y = 5 \\ x + y - 3z = -5 \\ 2x - y - z = 8 \end{cases} \quad \begin{cases} 3x - y + z = 12 \\ 5x - 3y - 3z = 6 \\ x - y - 2z = -3 \end{cases} \quad \begin{cases} x - y - 2z = -7 \\ 3x - y + 8z = 5 \\ 3x - 2y + z = 2 \end{cases}$$
$$\begin{cases} 2x + 2y - 5z = 0 \\ 3x + 3y - 2z = 0 \\ -4x - 4y + 3z = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} 3y + z = 0 \\ -5x + 4y - 5z = 0 \\ x - y + z = 0 \end{cases}$$
$$\begin{cases} 5x_1 + 5x_2 - 4x_3 + 5x_4 = 0 \\ 5x_1 + 2x_2 - x_3 + 2x_4 = 0 \\ -x_1 + 4x_2 + 4x_3 + 4x_4 = 0 \\ 2x_1 - 5x_2 + x_3 - 5x_4 = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} 5x_2 - 2x_3 - x_4 = 0 \\ -2x_1 - 4x_3 - 3x_4 = 0 \\ 3x_1 - 3x_2 + 5x_3 + 5x_4 = 0 \\ -2x_1 + 2x_2 + 5x_3 - 3x_4 = 0 \end{cases}$$