

# Resultado de Sistema de Ecuaciones Lineales

Fecha de cálculo: 2025-05-04 21:18:06

**Método: Eliminación Gaussiana (con pivoteo parcial)**

## Solución Final

Variable	Valor
$x_1$	-4.5440000000000001
$x_2$	6.6560000000000001
$x_3$	-0.30400000000000005

## Pasos del método

## Inicio: Eliminación Gaussiana con Pivoteo Parcial

**\*\*Sistema Original (Matriz Aumentada):\*\***

$$\left[ \begin{matrix} 12.0 & 12.0 & 11.0 & 22.0 \\ 2.0 & 22.0 & 11.0 & 134.0 \\ 1.0 & 3.0 & 31.0 & 6.0 \end{matrix} \right]$$

**\*\*Paso 1: Eliminación en columna 1\*\***

- Pivote: 12.0000 en fila 1 (ya es el mayor en valor absoluto)

- Eliminando elementos debajo del pivote en columna 1:

- Fila 2 = Fila 2 - (0.1667) imes Fila 1

- Fila 3 = Fila 3 - (0.0833) imes Fila 1

Matriz después de la eliminación en columna 1:

$$\left[ \begin{matrix} 12.0 & 12.0 & 11.0 & 22.0 \\ 0 & 20.0 & 9.167 & 130.3 \\ 0 & 2.0 & 30.08 & 4.167 \end{matrix} \right]$$

**\*\*Paso 2: Eliminación en columna 2\*\***

- Pivote: 20.0000 en fila 2 (ya es el mayor en valor absoluto)

- Eliminando elementos debajo del pivote en columna 2:

- Fila 3 = Fila 3 - (0.1000) imes Fila 2

Matriz después de la eliminación en columna 2:

$$\begin{bmatrix} 12.0 & 12.0 & 11.0 & 22.0 \\ 0 & 20.0 & 9.167 & 130.3 \\ 0 & 0 & 29.17 & -8.867 \end{bmatrix}$$

**\*\*Fase de Eliminación Completada. Matriz Triangular Superior:\*\***

$$\begin{bmatrix} 12.0 & 12.0 & 11.0 & 22.0 \\ 0 & 20.0 & 9.167 & 130.3 \\ 0 & 0 & 29.17 & -8.867 \end{bmatrix}$$

**\*\*Fase de Sustitución Regresiva:\*\***

- Calculando  $x_3$ :  $x_3 = \frac{b'_3}{U_{3,3}} = \frac{-8.8667 - (0.0000)}{29.1667} = -0.304000$

- Calculando  $x_2$ :  $x_2 = \frac{b'_2 - \sum_{j=i+2}^n U_{i+1,j} x_j}{U_{2,2}} = \frac{130.3333 - (-2.7867)(-0.304000)}{20.0000} = 6.656000$

- Calculando  $x_1$ :  $x_1 = \frac{b'_1 - \sum_{j=i+2}^n U_{1,j} x_j}{U_{1,1}} = \frac{22.0000 - (76.5280)(-0.304000) - (6.656000)(12.0000)}{12.0000} = -4.544000$

**\*\*Solución Final:\*\***

$$x = \begin{bmatrix} -4.544 \\ 6.656 \\ -0.304 \end{bmatrix}$$