



SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

Soluciones

EJERCICIOS

Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones por el método de sustitución:

$$1) \begin{cases} 2x + 3y = 11 \\ x + 2y = 6 \end{cases} \rightarrow x = \frac{11 - 3y}{2} \rightarrow \frac{11 - 3y}{2} + 2y = 6 \rightarrow 11 - 3y + 4y = 12 \rightarrow$$

$$\rightarrow y = 12 - 11 \rightarrow y = 1 \rightarrow x = \frac{11 - 3 \cdot 1}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

La solución es $x = 4, y = 1$.

$$2) \begin{cases} 4x - 3y = 10 \\ 3x + 4y = -5 \end{cases} \rightarrow y = \frac{-5 - 3x}{4} \rightarrow 4x - 3\left(\frac{-5 - 3x}{4}\right) = 10 \rightarrow 4x + \frac{15 + 9x}{4} = 10 \rightarrow$$

$$\rightarrow 16x + 15 + 9x = 40 \rightarrow 25x = 25 \rightarrow x = 1 \rightarrow y = \frac{-5 - 3 \cdot 1}{4} = \frac{-8}{4} = -2$$

La solución es $x = 1, y = -2$.

Resuelve los siguientes sistemas por el método de igualación:

$$3) \begin{cases} 3x + 4y = 14 \\ 5x - y = 8 \end{cases} \rightarrow \left. \begin{array}{l} x = \frac{14 - 4y}{3} \\ x = \frac{8 + y}{5} \end{array} \right\} \rightarrow \frac{14 - 4y}{3} = \frac{8 + y}{5} \rightarrow 5(14 - 4y) = 3(8 + y) \rightarrow$$

$$\rightarrow 70 - 20y = 24 + 3y \rightarrow 70 - 24 = 3y + 20y \rightarrow 46 = 23y \rightarrow y = 2 \rightarrow x = \frac{8 + 2}{5} = 2$$

La solución es $x = 2, y = 2$.

$$4) \begin{cases} 3x - 2y = -7 \\ 5x + 3y = -18 \end{cases} \rightarrow \left. \begin{array}{l} y = \frac{-7 - 3x}{-2} \\ y = \frac{-18 - 5x}{3} \end{array} \right\} \rightarrow \frac{-7 - 3x}{-2} = \frac{-18 - 5x}{3} \rightarrow 3(-7 - 3x) = -2(-18 - 5x)$$

$$\rightarrow -21 - 9x = 36 + 10x \rightarrow -57 = 19x \rightarrow x = -3 \rightarrow y = \frac{-7 - 3 \cdot (-3)}{-2} = \frac{2}{-2} = -1$$

La solución es $x = -3, y = -1$.

Resuelve los siguientes sistemas por el método de reducción

$$5) \begin{cases} x + 4y = -15 \\ 5x + 2y = 15 \end{cases} \xrightarrow{\cdot(-5)} \begin{array}{l} -5x - 20y = 75 \\ + 2y = 15 \\ \hline -18y = 90 \end{array} \rightarrow y = \frac{90}{-18} = -5 \rightarrow x + 4 \cdot (-5) = -15 \rightarrow x = 5$$

La solución es $x = 5, y = -5$.

$$6) \begin{cases} 3x + 4y = 12 \\ 5x - 2y = -6 \end{cases} \xrightarrow{\cdot 2} \begin{array}{l} 3x + 4y = 12 \\ - 4y = -12 \\ \hline 13x = 0 \end{array} \rightarrow x = \frac{0}{13} = 0 \rightarrow 3 \cdot 0 + 4y = 12 \rightarrow y = 3$$

La solución es $x = 0, y = 3$.