

**SISTEMAS DE ECUACIONES****FICHA 5**

1. Resolver los sistemas:

$$a) \begin{cases} x = 2(11 - y) \\ 2y - 4 = 3(x - 2) \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 4x - 3y = 24 \\ \frac{x}{5} = \frac{y}{4} \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} 4x - 3y = 1 \\ 6x + 5y = -4 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} 9x - y = 23 \\ 5x + 2y = 26 \end{cases}$$

$$e) \begin{cases} x - 8y = -3 \\ 3x - 2y = 6 \end{cases}$$

$$f) \begin{cases} 2x - 3y = 2 \\ 4x + y = 46 \end{cases}$$

## SOLUCIONES

$$a) \begin{cases} x = 2(11 - y) \\ 2y - 4 = 3(x - 2) \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 22 - 2y \\ 2y - 4 = 3x - 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + 2y = 22 \\ 3x + 2y = -2 \end{cases}$$

Se multiplica la segunda ecuación por -1, y se suman.

$$\begin{cases} x + 2y = 22 \\ 3x - 2y = 2 \end{cases}$$
$$\overbrace{4x = 24} \Rightarrow x = \frac{24}{4} = 6$$

Se multiplica la primera ecuación por 3, y se suman.

$$\begin{cases} 3x + 6y = 66 \\ -3x + 2y = -2 \end{cases}$$
$$\overbrace{8y = 64} \Rightarrow y = 8$$

Sol:  $x=6$ ,  $y=8$

$$b) \begin{cases} 4x - 3y = 24 \\ \frac{x}{5} = \frac{y}{4} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x - 3y = 24 \\ \frac{x}{5} = \frac{y}{4} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4x - 3y = 24 \\ 4x - 5y = 0 \end{cases}$$

Se multiplica la primera ecuación por -1, y se suman.

$$\begin{cases} 4x - 3y = 24 \\ -4x + 5y = 0 \end{cases}$$
$$\overbrace{2y = 24} \Rightarrow y = 12$$

Se sustituye el valor de  $y$  en la segunda ecuación

$$4x - 5 \cdot 12 = 0 \Rightarrow 4x = 60 \Rightarrow x = 15$$

Sol:  $x=15, y=12$

$$c) \begin{cases} 4x - 3y = 1 \\ 6x + 5y = -4 \end{cases}$$

Se multiplica la primera ecuación por 5 y la segunda por 3, y se suman.

$$\begin{cases} 20x - 15y = 5 \\ 18x + 15y = -12 \end{cases}$$
$$\hline 38x = -7 \Rightarrow x = -\frac{7}{38}$$

Se multiplica la primera ecuación por 3 y la segunda por -2, y se suman.

$$\begin{cases} 12x - 9y = 3 \\ -12x - 10y = 8 \end{cases}$$
$$\hline -19y = 11 \Rightarrow y = -\frac{11}{19}$$

Sol:  $x=-7/38, y=-11/19$

$$d) \begin{cases} 9x - y = 23 \\ 5x + 2y = 26 \end{cases}$$

Se multiplica la primera ecuación por 2, y se suman.

$$\begin{cases} 18x - 2y = 46 \\ 5x + 2y = 26 \end{cases}$$
$$\hline 23x = 72 \Rightarrow x = \frac{72}{23}$$

Se multiplica la primera ecuación por -5 y la segunda por 9, y se suman.

$$\begin{cases} -45x + 5y = -115 \\ 45x + 18y = 234 \end{cases}$$

$$\overbrace{\phantom{23y = 119}} \Rightarrow y = \frac{119}{23}$$

Sol:  $x=72/23$ ,  $y=-119/23$

$$e) \begin{cases} x - 8y = -3 \\ 3x - 2y = 6 \end{cases}$$

Se multiplica la primera ecuación por -3, y se suman.

$$\begin{cases} -3x + 24y = 9 \\ 3x - 2y = 6 \end{cases}$$

$$\overbrace{\phantom{22y = 15}} \Rightarrow y = \frac{15}{22}$$

Se multiplica la primera ecuación por -1 y la segunda por 4, y se suman.

$$\begin{cases} -x + 8y = 3 \\ 12x - 8y = 24 \end{cases}$$

$$\overbrace{11x = 27} \Rightarrow x = \frac{27}{11}$$

Sol:  $x=27/11$ ,  $y=15/22$

$$f) \begin{cases} 2x - 3y = 2 \\ 4x + y = 46 \end{cases}$$

Se multiplica la primera ecuación por -2, y se suman.

$$\begin{cases} -4x + 6y = -4 \\ 4x + y = 46 \end{cases}$$

$$\overbrace{\phantom{7y = 42}} \Rightarrow y = 8$$

Se sustituye el valor de y en la segunda ecuación.

$$4x + 8 = 46 \Rightarrow 4x = 46 - 8 \Rightarrow x = \frac{38}{4} = \frac{19}{2}$$

Sol:  $x=19/2$ ,  $y=8$