

SISTEMAS DE ECUACIONES**FICHA 6**

1. Resolver los siguientes sistemas:

$$a) \begin{cases} 2x - 5y = 4 \\ 4x - 3y = 6 \end{cases}$$

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

$$c) \begin{cases} 3x - 3y = 19 \\ 2x + 5y = 8 \end{cases}$$

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

$$e) \begin{cases} x - \frac{y}{2} = -4 \\ 2x - y = 3y - 2x + 6 \end{cases}$$

$$f) \begin{cases} \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 6 \\ 3x - 5y = 2x - 1 \end{cases}$$

SOLUCIONES

$$a) \begin{cases} 2x - 5y = 4 \\ 4x - 3y = 6 \end{cases}$$

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

$$\begin{cases} -4x + 10y = -8 \\ 4x - 3y = 6 \end{cases}$$
$$\overbrace{-11y = -2} \Rightarrow y = \frac{-2}{7}$$

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

$$\begin{cases} 6x - 15y = 12 \\ -20x + 15y = -30 \end{cases}$$
$$\overbrace{-14x = -18} \Rightarrow x = \frac{9}{8}$$

Sol: $x=9/8$, $y=-2/7$

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

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

$$\begin{cases} -15x + 9y = 12 \\ 15x - 20y = 5 \end{cases}$$
$$\overbrace{-11y = 17} \Rightarrow y = \frac{-17}{11}$$

Se multiplica la primera ecuación por 4 y la segunda por -3, y se suman.

$$\begin{cases} 20x - 12y = -16 \\ -9x + 12y = -3 \end{cases}$$
$$\overbrace{11x = -19} \Rightarrow x = \frac{-19}{11}$$

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

$$c) \begin{cases} 3x - 3y = 19 \\ 2x + 5y = 8 \end{cases}$$

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

$$\begin{cases} 6x - 6y = 38 \\ -6x - 15y = -24 \end{cases}$$

$$\overbrace{-21y = 14} \Rightarrow y = -\frac{2}{3}$$

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

$$\begin{cases} 15x - 15y = 95 \\ 6x + 15y = 24 \end{cases}$$

$$\overbrace{21x = 119} \Rightarrow x = \frac{119}{21} = \frac{17}{3}$$

Sol: $x = -2/3$, $y = 17/3$

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

$$\begin{cases} 4(2x - y) - 2x = 3 \\ 4x + y = 46 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 8x - 4y - 2x = 3 \\ 4x + y = 46 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 6x - 4y = 3 \\ 4x + y = 46 \end{cases}$$

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

$$\begin{cases} 6x - 4y = 3 \\ 16x + 4y = 184 \end{cases}$$

$$\overbrace{22x = 187} \Rightarrow x = \frac{187}{22} = \frac{17}{2}$$

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

$$\begin{cases} 12x - 8y = 6 \\ -12x - 3y = -138 \end{cases}$$

$$\overbrace{-11y = -132} \Rightarrow y = 12$$

Sol: $x = 17/2$, $y = 12$

$$e) \begin{cases} x - \frac{y}{2} = -4 \\ 2x - y = 3y - 2x + 6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x - \frac{y}{2} = -4 \\ 2x - y = 3y - 2x + 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x - y = -8 \\ 2x + 2x - y - 3y = 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x - y = -8 \\ 4x - 4y = 6 \end{cases}$$

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

$$\begin{cases} -4x + 2y = 16 \\ 4x - 4y = 6 \end{cases}$$

$$\overbrace{-2y = 22} \Rightarrow y = -11$$

Se sustituye el valor de y en la primera ecuación.

$$2x - (-11) = -8 \Rightarrow 2x + 11 = -8 \Rightarrow 2x = -19 \Rightarrow x = \frac{-19}{2}$$

Sol: $x = -19/2$, $y = -11$

$$f) \begin{cases} \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 6 \\ 3x - 5y = 2x - 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 6 \\ 3x - 5y = 2x - 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x - 2y = 36 \\ 3x - 2x - 5y = -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x - 2y = 36 \\ x - 5y = -1 \end{cases}$$

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

$$\begin{cases} 3x - 2y = 36 \\ -3x + 15y = 3 \end{cases}$$

$$\overbrace{13y = 39} \Rightarrow y = 3$$

Se sustituye el valor de y en la segunda ecuación.

$$x - 15 = -1 \Rightarrow x = -1 + 15 = 14$$

Sol: $x = 14$, $y = 3$