

Soluciones con fracciones

Algunos de los ejercicios que te pueden suponer más dificultad en este nivel cuando resuelves sistemas son aquellos en las que alguna de las soluciones es una fracción. Tendrás que operar a la vez con sistemas y con fracciones; por lo demás, no habrá ninguna diferencia. Recuerda la importancia de las simplificaciones.

Enunciados

Resuelve los siguientes sistemas:

$$\textcircled{1} \quad \begin{cases} 5x - 2y = 4 \\ x + 14y = 2 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \quad \begin{cases} 7x + 5y = -1 \\ 14x - 15y = 13 \end{cases}$$

$$\textcircled{3} \quad \begin{cases} 5x - 4y = 9 \\ 7x - 6y = 12 \end{cases}$$

Resoluciones

① Usamos el método de sustitución.

$$\begin{cases} 5x - 2y = 4 \\ x + 14y = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5(2 - 14y) - 2y = 4 \\ x = 2 - 14y \end{cases} \Rightarrow 10 - 70y - 2y = 4 \Rightarrow -72y = -6 \Rightarrow \\ \Rightarrow y = \frac{-6}{-72} = \frac{1}{12}$$

$$x = 2 - 14y = 2 - 14 \cdot \frac{1}{12} = 2 - \frac{7}{6} = \frac{5}{6}. \text{ Solución: } \begin{cases} x = \frac{5}{6} \\ y = \frac{1}{12} \end{cases}$$

② Usamos el método de reducción.

$$\begin{cases} 7x + 5y = -1 \\ 14x - 15y = 13 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 14x + 10y = -2 \\ 14x - 15y = 13 \end{cases} \Rightarrow 25y = -15 \Rightarrow y = \frac{-15}{25} = -\frac{3}{5}$$

$$7x + 5y = -1 \Rightarrow 7x + 5\left(-\frac{3}{5}\right) = -1 \Rightarrow 7x - 3 = -1 \Rightarrow 7x = 2 \Rightarrow x = \frac{2}{7}. \text{ Solución: } \begin{cases} x = \frac{2}{7} \\ y = -\frac{3}{5} \end{cases}$$

③ Usamos el método de igualación.

$$\begin{cases} 5x - 4y = 9 \\ 7x - 6y = 12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = \frac{9 - 5x}{-4} \\ y = \frac{12 - 7x}{-6} \end{cases} \Rightarrow \frac{9 - 5x}{-4} = \frac{12 - 7x}{-6} \Rightarrow \frac{9 - 5x}{2} = \frac{12 - 7x}{3} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 3(9 - 5x) = 2(12 - 7x) \Rightarrow 27 - 15x = 24 - 14x \Rightarrow -15x + 14x = 24 - 27 \Rightarrow -x = -3 \Rightarrow x = 3$$

$$y = \frac{9 - 5x}{-4} = \frac{9 - 5 \cdot 3}{-4} = \frac{9 - 15}{-4} = \frac{-6}{-4} = \frac{3}{2}$$

$$\text{Solución: } \begin{cases} x = 3 \\ y = \frac{3}{2} \end{cases}$$