

2. Sistemas de ecuaciones lineales

Dos ecuaciones lineales forman un **sistema de ecuaciones lineales** cuando se pretende hallar las soluciones que tienen en común:

$$\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$$

Una **solución** de un sistema de ecuaciones lineales es un par (x_0, y_0) que es solución de ambas.

Dos **sistemas de ecuaciones son equivalentes** si tienen la misma solución.

1 Comprueba en cada caso que los valores dados a x e y son soluciones de los sistemas:

$$\mathbf{a)} \begin{cases} x + y = 2 \\ x - y = 0 \end{cases} \Rightarrow x = 1, y = 1$$

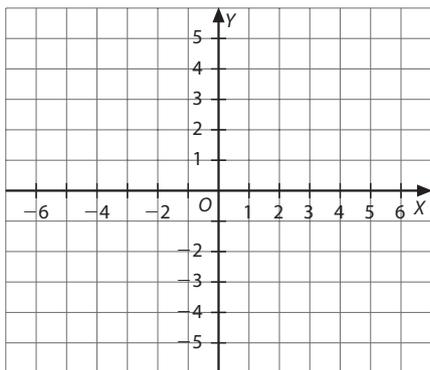
$$\mathbf{b)} \begin{cases} 2x + y = 0 \\ x + 2y = -3 \end{cases} \Rightarrow x = 1, y = -2$$

$$\mathbf{c)} \begin{cases} x + 3y = -1 \\ 2x - y = -2 \end{cases} \Rightarrow x = -1, y = 0$$

2 Comprueba que los siguientes sistemas son equivalentes y su solución es $x = -2, y = 2$:

$$\mathbf{a)} \begin{cases} x + 6y = 10 \\ 2x + y = -2 \end{cases} \qquad \mathbf{b)} \begin{cases} 4x - y = -10 \\ 7x + 5y = -4 \end{cases}$$

3 Escribe un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas que tengan por solución $(2, 1)$.
Represéntalo y comprueba que las rectas se cortan por el punto $P(2, 1)$:



2. Sistemas de ecuaciones lineales

Solucionario

$$\mathbf{1} \quad \text{a) } \left. \begin{array}{l} x+y=2 \\ x+y=2 \end{array} \right\} \Leftrightarrow x=1, y=1$$

$$\left. \begin{array}{l} 1+1=2 \\ 1-1=0 \end{array} \right\}$$

$$\mathbf{b) } \left. \begin{array}{l} 2x+y=0 \\ x+2y=-3 \end{array} \right\} \Leftrightarrow x=1, y=-2$$

$$\left. \begin{array}{l} 2 \cdot 1 - 2 = 0 \\ 1 + 2 \cdot (-2) = -3 \end{array} \right\}$$

$$\mathbf{c) } \left. \begin{array}{l} x+3y=-1 \\ 2x+y=-2 \end{array} \right\} \Leftrightarrow x=-1, y=0$$

$$\left. \begin{array}{l} -1 + 3 \cdot 0 = -1 \\ 2 \cdot (-1) - 0 = -2 \end{array} \right\}$$

$$\mathbf{2} \quad \text{a) } \left. \begin{array}{l} x+6y=10 \\ 2x+y=-2 \end{array} \right\} \Leftrightarrow \left. \begin{array}{l} -2+6 \cdot 2=10 \\ 2+(-2)+2=-2 \end{array} \right\}$$

$$\mathbf{b) } \left. \begin{array}{l} 4x-y=-10 \\ 7x+5y=-4 \end{array} \right\} \Leftrightarrow \left. \begin{array}{l} 4 \cdot (-2) - 2 = -10 \\ 7 \cdot (-2) + 5 \cdot 2 = -4 \end{array} \right\}$$

Son sistemas equivalentes.

$$\mathbf{3} \quad \begin{array}{l} 2+1=3 \\ 2-1=1 \end{array} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x+y=3 \\ x-y=1 \end{array} \right.$$

