

Resolución de sistemas de ecuaciones: método gráfico

1. Resuelve gráficamente los siguientes sistemas de ecuaciones. Para ello reescribe las ecuaciones de la forma $y = mx + n$, determina algunos puntos para cada recta, grafica las rectas en el plano cartesiano e identifica su punto de intersección.

- a. Ecuaciones de la forma $y = mx + n$:

$$\begin{array}{l} x + 2y = 1 \\ x + y = 2 \end{array}$$

\Leftrightarrow

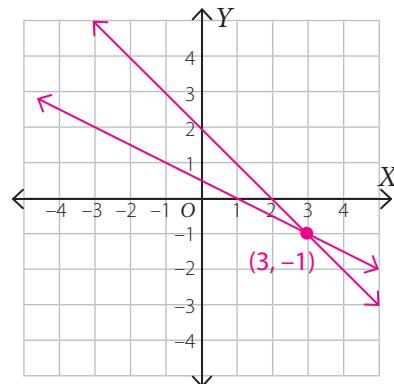
$$y = -\frac{x}{2} + \frac{1}{2}$$

$$y = -x + 2$$

Puntos en la gráfica:

$y = -\frac{x}{2} + \frac{1}{2}$	
x	y
-1	1
1	0
3	-1

$y = -x + 2$	
x	y
0	2
1	1
3	-1



La solución del sistema de ecuaciones lineales es el punto $(\boxed{3}, \boxed{-1})$. Ambas gráficas se intersecan en ese punto.

- b. Ecuaciones de la forma $y = mx + n$:

$$\begin{array}{l} 5x + 2y = 2 \\ 10x + 4y = 8 \end{array}$$

\Leftrightarrow

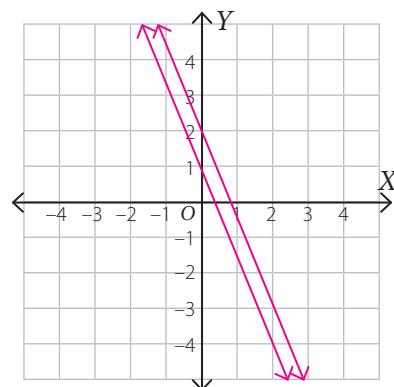
$$y = -\frac{5}{2}x + 1$$

$$y = -\frac{5}{2}x + 2$$

Puntos en la gráfica:

$y = -\frac{5}{2}x + 1$	
x	y
0	1
2	-4

$y = -\frac{5}{2}x + 2$	
x	y
0	2
2	-3



Las rectas tienen la misma pendiente, por lo tanto, son paralelas. Esto significa que el sistema de ecuaciones lineales es indeterminado, es decir, que no existe solución.

- c. Ecuaciones de la forma $y = mx + n$:

$$\begin{array}{l} -x + 5y = 10 \\ 4x - 2y = -4 \end{array}$$

\Leftrightarrow

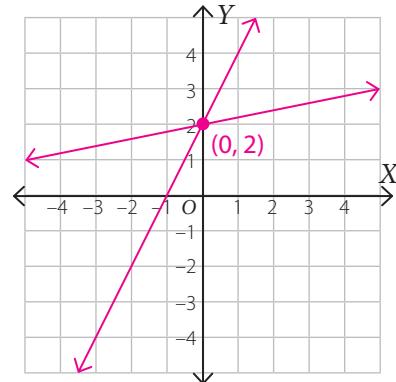
$$y = \frac{x}{5} + 2$$

$$y = 2x + 2$$

Puntos en la gráfica:

$y = \frac{x}{5} + 2$	
x	y
0	2
5	3

$y = 2x + 2$	
x	y
0	2
2	6



La solución del sistema de ecuaciones lineales es el punto $(\boxed{0}, \boxed{2})$. Ambas gráficas se intersecan en ese punto.

2. Escribe un sistema de ecuaciones para la siguiente situación y luego encuentra su solución utilizando el método gráfico:

Una persona compra 7 kilogramos de fruta entre manzanas y peras. Si compró 3 kilogramos más de manzanas que de peras, ¿cuántos kilogramos de cada fruta compró?

- a. Sistema de ecuaciones.

x : cantidad de kilogramos de manzanas.
y : cantidad de kilogramos de peras.
$x + y = 7$
$x = y + 3$

- b. Ecuaciones de la forma $y = mx + n$.

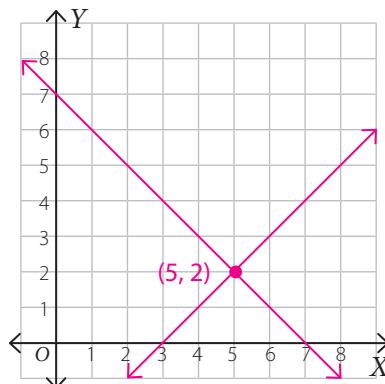
$y = 7 - x$
$y = x - 3$

- c. Puntos en la gráfica:

$y = 7 - x$	
x	y
0	7
5	2

$y = x - 3$	
x	y
0	-3
3	0
5	2

- d.



Las rectas se intersecan en el punto $(\boxed{5}, \boxed{2})$. Por lo tanto, se puede concluir que la persona compró $\boxed{5}$ kg de manzanas y $\boxed{2}$ kg de peras.