

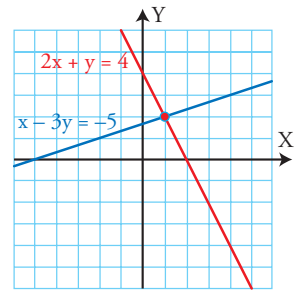
Sistemas lineales. Resolución gráfica

Dado el sistema lineal formado por las ecuaciones del gráfico de la parte derecha:

- a) ¿cuántas soluciones tiene?
b) halla la solución o las soluciones.

Solución:

- a) Solo tiene una solución
b) La solución es $x = 1$, $y = 2$



1 Resuelve gráficamente el siguiente sistema lineal y clasifícalo según el número de soluciones:

$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$$

Solución:

Primera ecuación:

$$2x + y = 3$$

$$y = 3 - 2x$$

x	y
0	3
1	1

$\Rightarrow A(0, 3)$

$\Rightarrow B(1, 1)$

Segunda ecuación:

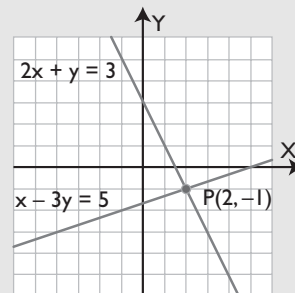
$$x - 3y = 5$$

$$x = 3y + 5$$

x	y
5	0
-4	-3

$\Rightarrow C(5, 0)$

$\Rightarrow D(-4, -3)$



Solución $x = 2$, $y = -1$

Como tiene una solución, el sistema es compatible determinado

2 Clasifica mentalmente el siguiente sistema lineal y resuélvelo gráficamente para comprobarlo:

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

Solución:

Los coeficientes de las variables son proporcionales, y no lo son con los términos independientes; por tanto, el sistema es incompatible. Las rectas son paralelas.

$$\frac{2}{-1} = \frac{-2}{1} \neq \frac{3}{3}$$

Representación gráfica:

Primera ecuación:

$$2x - 2y = 3$$

$$y = x - \frac{3}{2}$$

x	y
0	-3/2
5	7/2

$$\Rightarrow A(0, -3/2)$$

$$\Rightarrow B(5, 7/2)$$

Segunda ecuación:

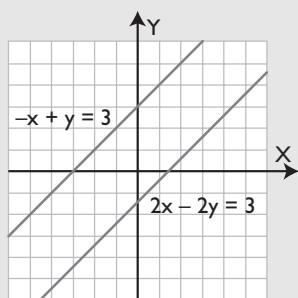
$$-x + y = 3$$

$$y = x + 3$$

x	y
0	3
2	5

$$\Rightarrow C(0, 3)$$

$$\Rightarrow D(2, 5)$$



- 3** Clasifica mentalmente el siguiente sistema lineal y resuélvelo gráficamente para comprobarlo:

$$\begin{cases} 2x - y = 1 \\ -4x + 2y = -2 \end{cases}$$

Solución:

Los coeficientes de las variables son proporcionales, y lo son con los términos independientes; por tanto, el sistema es compatible indeterminado. Las dos rectas son la misma. Multiplicando la 1ª ecuación por -2 se obtiene la 2ª ecuación.

$$\frac{2}{-4} = \frac{-1}{2} = \frac{1}{-2}$$

Representación gráfica:

Solo representaremos la 1ª recta, ya que ambas rectas son la misma.

Primera ecuación:

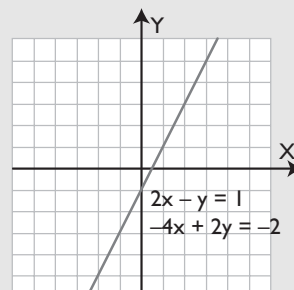
$$2x - y = 1$$

$$y = 2x - 1$$

x	y
0	-1
2	3

$$\Rightarrow A(0, -1)$$

$$\Rightarrow B(2, 3)$$



- 4** Clasifica mentalmente el siguiente sistema lineal y resuélvelo gráficamente para comprobarlo:

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

Solución:

Los coeficientes de las variables no son proporcionales, por tanto, el sistema es compatible determinado. Las rectas son secantes.

$$\frac{3}{2} \neq \frac{2}{-1}$$

Representación gráfica:

Primera ecuación:

$$3x + 2y = 6$$

$$y = 3 - \frac{3x}{2}$$

x	y
0	3
2	0

$$\Rightarrow A(0, 3)$$

$$\Rightarrow B(2, 0)$$

Segunda ecuación:

$$2x - y = 4$$

$$y = 2x - 4$$

x	y
0	-4
3	2

$$\Rightarrow C(0, -4)$$

$$\Rightarrow D(3, 2)$$

