

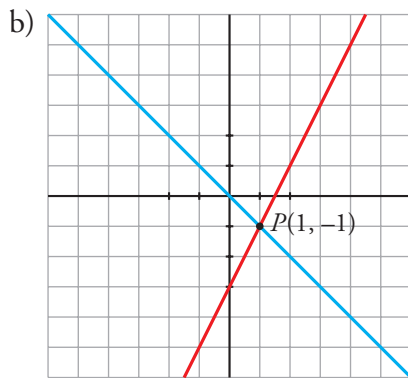
## PÁGINA 127

¿Sabes buscar soluciones de ecuaciones lineales con dos incógnitas, representarlas en el plano y localizar el punto de corte?

1 a) Busca tres soluciones de la ecuación  $2x - y = 3$ .

b) Dibuja en los mismos ejes  $2x - y = 3$  y  $x + y = 0$ , y di cuál es la solución del sistema que forman.

a)  $x = 0, y = -3$ ;  $x = 1, y = -1$ ;  $x = 2, y = 1$



Solución:  $x = 1, y = -1$

¿Reconoces los sistemas que tienen infinitas soluciones y los que no tienen ninguna?

2 ¿Cuál de los sistemas siguientes no tiene solución y cuál tiene infinitas soluciones?

a) 
$$\begin{cases} 6x - 3y = 9 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$$

b) 
$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 4x + 2y = 9 \end{cases}$$

a) Tiene infinitas soluciones.

b) No tiene solución.

¿Conoces los distintos métodos de resolución de sistemas y los aplicas con agilidad y eficacia?

3 Resuelve:

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

b) 
$$\begin{cases} \frac{x+1}{3} + y = 1 \\ \frac{x-3}{4} + 2y = 1 \end{cases}$$

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

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

Solución:  $x = 1, y = -1$

$$\begin{aligned}
 \text{b) } \begin{cases} \frac{x+1}{3} + y = 1 \\ \frac{x-3}{4} + 2y = 1 \end{cases} &\rightarrow \begin{cases} x+1+3y=3 \\ x-3+8y=4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x+3y=2 \\ x+8y=7 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x=2-3y \\ x=7-8y \end{cases} \rightarrow \\
 &\rightarrow 2-3y=7-8y \rightarrow 8y-3y=7-2 \rightarrow 5y=5 \rightarrow \\
 &\rightarrow y=1 \rightarrow x=2-3=-1
 \end{aligned}$$

Solución:  $x = -1$ ,  $y = 1$

**4** Aplica el método de reducción para resolver el sistema siguiente:

$$\begin{cases} 7x + 2y = 12 \\ 11x - 3y = -61 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 7x + 2y = 12 \\ 11x - 3y = -61 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -77x - 22y = -132 \\ 77x - 21y = -427 \end{cases} \rightarrow -43y = -559 \rightarrow y = 13$$

$$\begin{cases} 21x + 6y = 36 \\ 22x - 6y = -122 \end{cases} \rightarrow 43x = -86 \rightarrow x = -2$$

Solución:  $x = -2$ ,  $y = 13$

*¿Has aprendido a traducir problemas a sistemas de ecuaciones y resolverlos?*

**5** Un agricultor comprueba que en el segundo de sus dos depósitos de agua para riego hay 10 litros más que en el primero. Traspasa 18 litros del segundo al primero y así este se queda con el doble que el segundo. Calcula la cantidad de agua que tenía cada depósito.

Cantidad de agua en el primer depósito:  $x$

Cantidad de agua en el segundo depósito:  $y$

$$\begin{aligned}
 \begin{cases} y = x + 10 \\ x + 18 = 2(y - 18) \end{cases} &\rightarrow \begin{cases} y = x + 10 \\ x - 2y = -54 \end{cases} \rightarrow x - 2(x + 10) = -54 \rightarrow \\
 &\rightarrow x - 2x - 20 = -54 \rightarrow -x = -34 \rightarrow x = 34, y = 44
 \end{aligned}$$

El primero tenía 34 l, y el segundo, 44 l.

**6** Ana sale a caminar y lo hace a 4 km/h. Un cuarto de hora más tarde sale su hijo a correr por el mismo sendero y lo hace a 7 km/h. ¿Cuánto tardará en alcanzarla?

Llamemos  $t$  al tiempo que camina Ana hasta que su hijo le alcanza.

El espacio recorrido por ambos es el mismo:

$$\begin{cases} e = 4t \\ e = 7(t - 1/4) \end{cases} \rightarrow 4t = 7t - \frac{7}{4} \rightarrow t = \frac{7}{12} \text{ h} = 35 \text{ min}$$

Tarda en alcanzarla:  $35 - 15 = 20$  minutos

- 7** He pagado 83 € por una cazadora y unos deportivos. En la cazadora me han rebajado el 20%, y en los deportivos, el 10%, y así me he ahorrado 17 €. ¿Cuáles eran los precios sin rebajar?

Precio de la cazadora sin rebajar:  $x$

Precio de los deportivos sin rebajar:  $y$

$$\begin{cases} x + y = 83 + 17 = 100 \\ 0,8x + 0,9y = 83 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 100 - y \\ 0,8(100 - y) + 0,9y = 83 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 100 - y \\ 0,1y = 3 \end{cases} \rightarrow$$

$$\rightarrow \begin{cases} x = 70 \text{ € es el precio de la cazadora} \\ y = 30 \text{ € es el precio de los deportivos} \end{cases}$$