

# SOLUCIONES

Evaluación:

Fecha:

**Ejercicio nº 1.-**

- a) Representa gráficamente la recta  $5x + 2y = 3$ .
- b) ¿Cuántas soluciones tiene la ecuación  $5x + 2y = 3$ ? Obtén dos de sus soluciones.
- c) ¿Qué relación hay entre las soluciones de la ecuación y los puntos de la recta?

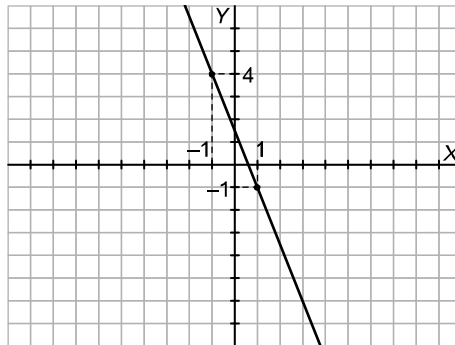
**Solución:**

$$a) 5x + 2y = 3 \rightarrow y = \frac{3 - 5x}{2}$$

Le damos valores a  $x$  y obtenemos, por ejemplo, los puntos:

$$x = 1 \rightarrow y = -1 \rightarrow \text{Punto } (1, -1)$$

$$x = -1 \rightarrow y = 4 \rightarrow \text{Punto } (-1, 4)$$



- b) Tiene infinitas soluciones. Dos de ellas son, por ejemplo,  $(1, -1)$  y  $(-1, 4)$ .
- c) Los puntos de la recta son las soluciones de la ecuación.

**Ejercicio nº 2.-**

- a) Representa en los mismos ejes las rectas:

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

b) ¿Qué dirías acerca de la solución del sistema anterior?

**Solución:**

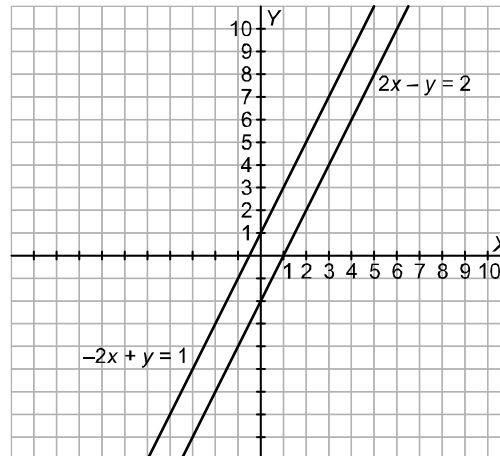
a) Obtenemos dos puntos de cada una de las rectas para representarlas:

$$-2x + y = 1 \rightarrow y = 2x + 1$$

$$\begin{array}{c|c} x & y \\ \hline 0 & 1 \\ 1 & 3 \end{array}$$

$$2x - y = 2 \rightarrow 2x - 2 = y$$

$$\begin{array}{c|c} x & y \\ \hline 0 & -2 \\ 1 & 0 \end{array}$$



Son paralelas.

b) El sistema no tiene solución, es incompatible, ya que las rectas no se cortan.

### Ejercicio nº 3.-

a) Resuelve por igualación:

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

b) Resuelve por reducción:

$$\begin{cases} 5x - y = 3 \\ -2x + 4y = -12 \end{cases}$$

**Solución:**

$$\begin{array}{l} a) \left. \begin{array}{l} 5x - 2y = 2 \\ x + 2y = 2 \end{array} \right\} \rightarrow \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \rightarrow x = \frac{2+2y}{5} \\ \rightarrow x = 2-2y \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \rightarrow x = \frac{2+2y}{5} \\ \rightarrow x = 2-2y \end{array}} \right\} \rightarrow \frac{2+2y}{5} = 2-2y \rightarrow 2+2y = 10-10y \rightarrow 12y = 8 \rightarrow y = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

$$x = 2 - 2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right) = 2 - \frac{4}{3} = \frac{2}{3}$$

$$\text{Solución: } x = \frac{2}{3}; y = \frac{2}{3}$$

$$\begin{array}{l} \text{b) } \left. \begin{array}{l} 5x - y = 3 \\ -2x + 4y = -12 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \xrightarrow{\times 4} 20x - 4y = 12 \\ \longrightarrow \underline{-2x + 4y = -12} \end{array} \\ \text{Sumando: } 18x = 0 \rightarrow x = 0 \end{array}$$

$$5x - y = 3 \rightarrow 5x - 3 = y \rightarrow -3 = y$$

$$\text{Solución: } x = 0; y = -3$$

#### Ejercicio nº 4.-

Resuelve los siguientes sistemas:

$$\text{a) } \begin{cases} x + 4y = 1 \\ 2x + y = -5 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} 3x + y = 4 \\ -6x - 2y = 1 \end{cases}$$

**Solución:**

$$\text{a) } \left. \begin{array}{l} x + 4y = 1 \\ 2x + y = -5 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \rightarrow x = 1 - 4y \\ \rightarrow 2(1 - 4y) + y = -5 \rightarrow 2 - 8y + y = -5 \rightarrow -7y = -7 \rightarrow y = 1 \end{array}$$

$$x = 1 - 4y = 1 - 4 \cdot 1 = -3$$

$$\text{Solución: } x = -3; y = 1$$

$$\text{b) } \left. \begin{array}{l} 3x + y = 4 \\ -6x - 2y = 1 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \rightarrow y = 4 - 3x \\ \rightarrow -6x - 2(4 - 3x) = 1 \rightarrow -6x - 8 + 6x = 1 \rightarrow 0 = 9 \rightarrow \text{No tiene solución.} \end{array}$$

#### Ejercicio nº 5.-

Resuelve el siguiente sistema:

$$\begin{cases} \frac{3x - 2y}{3} + 4y = \frac{13}{3} \\ \frac{2(-2y + x)}{3} - \frac{3x}{2} = -\frac{13}{6} \end{cases}$$

**Solución:**

$$\left. \begin{aligned} \frac{3x-2y}{3} + 4y &= \frac{13}{3} \\ 2(-2y+x) - \frac{3x}{2} &= -\frac{13}{6} \end{aligned} \right\} \rightarrow \left. \begin{aligned} 3x-2y+12y &= 13 \\ -4y+2x - \frac{3x}{2} &= -\frac{13}{6} \end{aligned} \right\} \rightarrow \left. \begin{aligned} 3x+10y &= 13 \\ -8y+4x-9x &= -13 \end{aligned} \right\} \rightarrow$$

$$\rightarrow \left. \begin{aligned} 3x+10y &= 13 \\ -5x-8y &= -13 \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \xrightarrow{\times 5} 15x+50y=65 \\ \xrightarrow{\times 3} -15x-24y=-39 \end{array}$$

$$\text{Sumando: } 26y = 26 \rightarrow y = 1$$

$$3x+10y=13 \rightarrow 3x+10=13 \rightarrow 3x=3 \rightarrow x=1$$

Solución:  $x = 1$  ;  $y = 1$

### Ejercicio nº 6.-

El doble de un número más la mitad de otro suman 7; y, si sumamos 7 al primero de ellos, obtenemos el quintuplo del otro. Plantea un sistema de ecuaciones y resuélvelo para hallar dichos números.

**Solución:**

Llamamos  $x$  al primer número e  $y$  al segundo. Así, tenemos que:

$$\left. \begin{aligned} 2x + \frac{y}{2} &= 7 \\ x + 7 &= 5y \end{aligned} \right\} \rightarrow \left. \begin{aligned} 4x + y &= 14 \\ x + 7 &= 5y \end{aligned} \right\} \rightarrow \begin{array}{l} y = 14 - 4x \\ x + 7 = 5(14 - 4x) \end{array} \rightarrow$$

$$\rightarrow x + 7 = 70 - 20x \rightarrow 21x = 63 \rightarrow x = \frac{63}{21} = 3$$

$$y = 14 - 4x = 14 - 4 \cdot 3 = 14 - 12 = 2$$

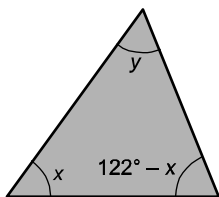
Los números son el 3 y el 2.

### Ejercicio nº 7.-

Dos de los ángulos de un triángulo suman  $122^\circ$ . El tercero de sus ángulos excede en 4 grados al menor de los otros dos. ¿Cuánto miden los ángulos del triángulo?

**Solución:**

Uno de los ángulos mide  $x$ ; el otro,  $122 - x$ , y el tercero,  $y$ .



Tenemos que:

$$\left. \begin{aligned} y &= x + 4 \\ x + y + 122 - x &= 180 \end{aligned} \right\} \rightarrow \left. \begin{aligned} y &= x + 4 \\ y &= 58 \end{aligned} \right\} \rightarrow x + 4 = 58 \rightarrow x = 54$$

$$y = x + 4 = 54 + 4 = 58^\circ$$

Los ángulos miden  $54^\circ$ ,  $58^\circ$  y  $122^\circ - 54^\circ = 68^\circ$ .