

NOMBRE Y APELLIDOS _____

FECHA _____ CURSO _____ FICHA TEMA 7: SISTEMA DE ECUACIONES

1. ¿Cuál de los siguientes pares de valores es solución de esta ecuación?

$$3x - 2y = 5$$

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

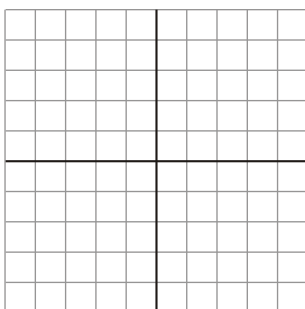
b) $\begin{cases} x = 3 \\ y = 2 \end{cases}$

Solución:

b) $\begin{cases} x = 3 \rightarrow 3 \cdot 3 - 2 \cdot 2 = 5 \\ y = 2 \rightarrow 9 - 4 = 5 \end{cases}$

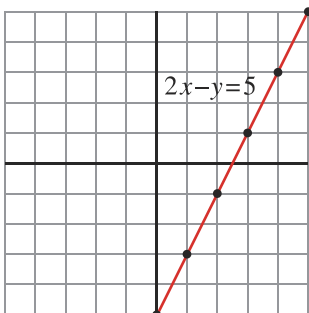
2. Construye la tabla de valores y representa gráficamente la ecuación $2x - y = 5$.

x					
y					



Solución:

x	0	1	2	3	4
y	-5	-3	-1	1	3



3. ¿Cuál de los siguientes pares de valores es solución de este sistema?

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

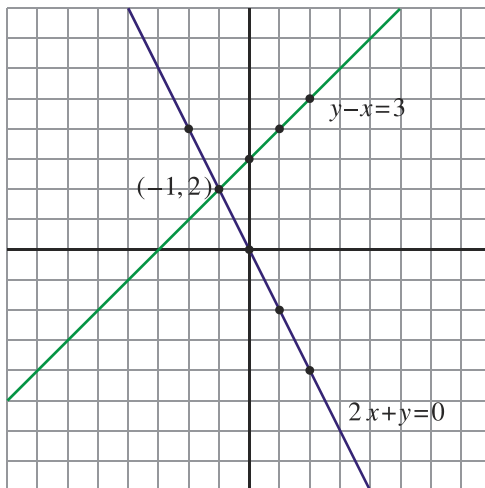
a) $\begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$

b) $\begin{cases} x = 0 \\ y = 2 \end{cases}$

Solución:

b) $\begin{cases} x = 0 \\ y = 2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2 \cdot 0 - 2 = -2 \\ 0 + 2 \cdot 2 = 4 \end{cases}$

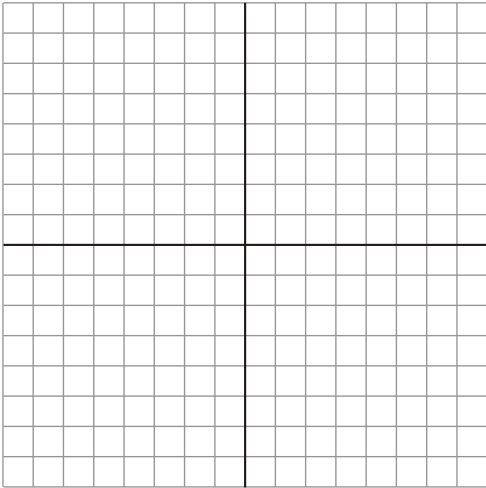
4. Observa la representación gráfica e indica si el sistema que forman ambas ecuaciones tiene o no solución y, en caso de que la tenga, di cuál es:



Solución:

Sí tiene solución: $\begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \end{cases}$

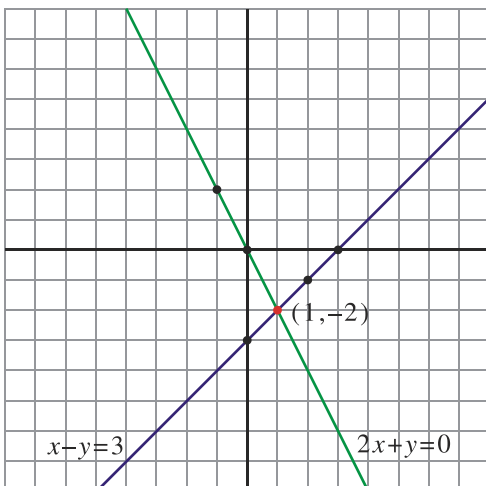
5. Busca gráficamente la solución de este sistema de ecuaciones: $\begin{cases} 2x + y = 0 \\ x - y = 3 \end{cases}$



Solución:

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

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



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

6. Resuelve los siguientes sistemas por el método de sustitución:

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

$$b) \begin{cases} 3x + 5y = 1 \\ 4x - 3y = 11 \end{cases}$$

Solución:

$$a) \begin{cases} x + y = -4 \rightarrow x = -4 - y \\ 2x + y = -1 \rightarrow 2(-4 - y) + y = -1 \rightarrow 8 - 2y + y + 1 = 0 \rightarrow -7 - y = 0 \rightarrow y = -7 \end{cases}$$

$$x = -4 - y \rightarrow x = -4 + 7 \rightarrow y = 3$$

$$b) \begin{cases} 3x + 5y = 1 \rightarrow x = \frac{1-5y}{3} \\ 4x - 3y = 11 \rightarrow 4\left(\frac{1-5y}{3}\right) - 3y = 11 \rightarrow \frac{4-20y}{3} - 3y - 11 = 0 \rightarrow \\ \rightarrow 4 - 20y - 9y - 33 = 0 \rightarrow -29y = 29 \rightarrow y = -1 \end{cases}$$

$$x = \frac{1-5y}{3} \rightarrow x = \frac{1+5}{3} \rightarrow x = 2$$

7. Resuelve los siguientes sistemas por el método de igualación:

$$a) \begin{cases} x - y = 0 \\ 3x - y = 4 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 3x - 5y = 8 \\ x - y = 2 \end{cases}$$

Solución:

$$a) \begin{cases} x - y = 0 \rightarrow x = y \\ 3x - y = 4 \rightarrow x = \frac{4+y}{3} \end{cases}$$

$$y = \frac{4+y}{3} \rightarrow 3y - 4 - y = 0 \rightarrow 2y - 4 = 0 \rightarrow y = 2$$

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

$$b) \begin{cases} 3x - 5y = 8 \rightarrow x = \frac{8+5y}{3} \\ x - y = 2 \rightarrow x = 2 + y \end{cases}$$

$$8 + 5y = 6 + 3y \rightarrow 8 + 5y - 6 - 3y = 0 \rightarrow 2 + 2y = 0 \rightarrow y = -1$$

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

8. Resuelve los siguientes sistemas por el método de reducción:

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

$$b) \begin{cases} x + 5y = 3 \\ 2x + 4y = 0 \end{cases}$$

Solución:

$$a) \begin{cases} 2x + 3y = -3 \\ x + y = 1 \end{cases} \rightarrow \begin{array}{r} \cancel{2x} + 3y = -3 \\ -\cancel{2x} - 2y = -2 \\ \hline y = -5 \end{array}$$

$$x + y = 1 \rightarrow x - 5 = 1 \rightarrow x = 6$$

$$b) \begin{cases} x + 5y = 3 \\ 2x + 4y = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{array}{r} -\cancel{2x} - 10y = -6 \\ \cancel{2x} + 4y = 0 \\ \hline -6y = -6 \rightarrow y = 1 \end{array}$$

$$x + 5y = 3 \rightarrow x - 5 = 3 \rightarrow x = -2$$

9. Resuelve, por el método que consideres más oportuno, estos sistemas:

$$a) \begin{cases} x = 9 \\ 3x - y = 20 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} x + 2y = 7 \\ 4x - 3y = 6 \end{cases}$$

Solución:

$$a) \begin{cases} x = 9 \\ 3x - y = 20 \end{cases} \rightarrow 3 \cdot 9 - y = 20 \rightarrow 27 - y = 20 \rightarrow y = 7$$

$$b) \begin{cases} x + 2y = 7 \\ 4x - 3y = 6 \end{cases} \rightarrow \begin{array}{r} -\cancel{4x} - 8y = -28 \\ \cancel{4x} - 3y = 6 \\ \hline -11y = -22 \rightarrow y = 2 \end{array}$$

$$x + 2y = 7 \rightarrow x + 4 = 7 \rightarrow x = 3$$

10. La suma de dos números es 32 y su diferencia es 6. ¿Cuáles son esos números?

Solución:

$$\begin{cases} x+y=32 \\ x-y=6 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x+y=32 \\ \underline{x-y=6} \\ 2x=38 \end{cases} \rightarrow x=19$$

$$x-y=6 \rightarrow 19-y=6 \rightarrow y=13$$

11. Por un bolígrafo y un rotulador hemos pagado 1,3 euros y por tres bolígrafos y dos rotuladores hemos pagado 3,1 euros. ¿Cuánto cuesta un bolígrafo? ¿Y un rotulador?

Solución:

Bolígrafo $\rightarrow x$
 Rotulador $\rightarrow y$

$$\begin{cases} x+y=1,3 \\ 3x+2y=3,1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \underline{-3x-3y=-3,9} \\ 3x+2y=3,1 \\ -y=-0,8 \end{cases} \rightarrow y=0,8$$

$$x+y=1,3 \rightarrow x+0,8=1,3 \rightarrow x=0,5$$

$x = 50$ céntimos
 $y = 80$ céntimos

12. Un padre tiene el triple de la edad de su hijo y dentro de 13 años la edad del padre será el doble que la del hijo. ¿Qué edad tiene cada uno?

Solución:

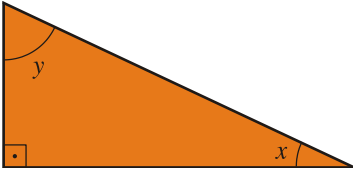
Padre $\rightarrow x$
 Hijo $\rightarrow y$

$$\begin{cases} x=3y \\ x+13=2(y+13) \end{cases} \rightarrow 3y+13=2y+26 \rightarrow y=13$$

$$x=3y \rightarrow x=39$$

13. En un triángulo rectángulo, la diferencia entre los dos ángulos agudos es de $40\frac{4}{9}^\circ$. Calcula la medida de cada ángulo.

Solución:



$$\begin{cases} y = 40 + x \\ x + y = 90 \end{cases} \rightarrow x + x + 40 = 90 \rightarrow 2x = 50 \rightarrow x = 25^\circ$$

$$y = 40 + x \rightarrow y = 40 + 25 \rightarrow y = 65^\circ$$