

Ejercicios Repaso Tema 8¹

Ejercicio nº 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) $\begin{cases} x = 3 \\ y = 2 \end{cases}$

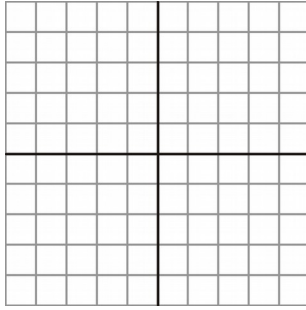
Solución:

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

Ejercicio nº 2.-

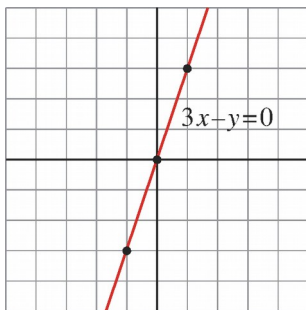
Construye la tabla de valores y representa gráficamente la ecuación $3x - y = 0$.

x					
y					



Solución:

x	0	1	-1	2	-2
y	0	3	-3	6	-6



Ejercicio n° 3.-

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

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

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

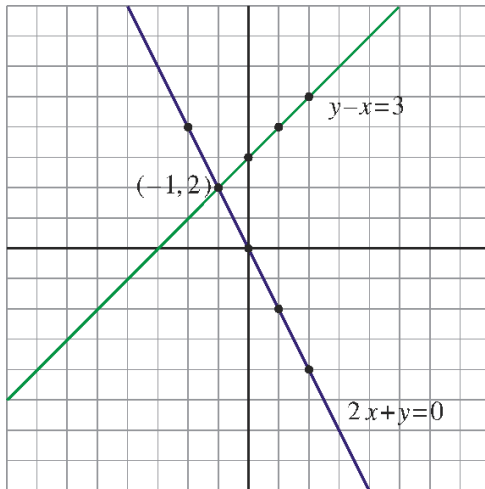
b) $\begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}$

Solución:

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

Ejercicio nº 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:

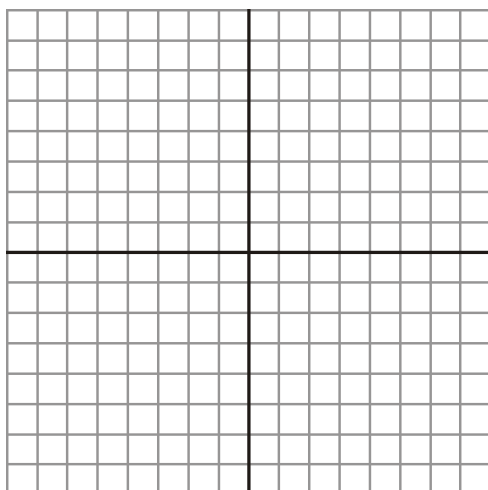


Solución:

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

Ejercicio nº 5.-

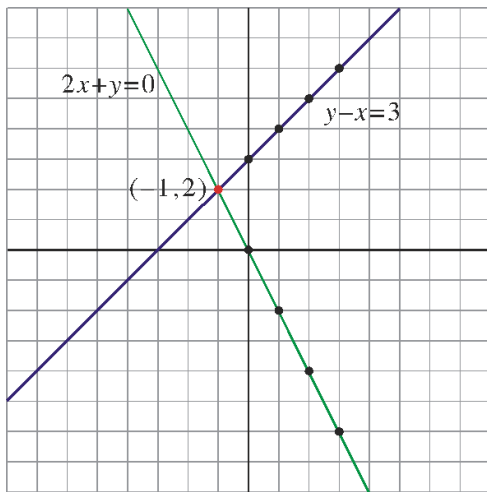
Busca gráficamente la solución de este sistema de ecuaciones:
$$\begin{cases} y - x = 3 \\ 2x + y = 0 \end{cases}$$



Solución:

$y - x = 3$				
x	0	1	2	3
Y	3	4	5	6

$2x + y = 0$				
x	0	1	2	3
Y	0	-2	-4	-6



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

Ejercicio n° 6.-

Resuelve los siguientes sistemas por el método de sustitución:

a)
$$\begin{cases} 3x + y = 7 \\ 5x + 2y = 11 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 3x - 2y = 12 \\ x + 5y = 38 \end{cases}$$

Solución:

$$\text{a) } \begin{cases} 3x + y = 7 \rightarrow y = 7 - 3x \\ 5x + 2y = 11 \rightarrow 5x + 2(7 - 3x) = 11 \rightarrow 5x + 14 - 6x = 11 \rightarrow -x + 3 = 0 \rightarrow x = 3 \end{cases}$$

$$y = 7 - 3x \rightarrow y = 7 - 9 \rightarrow y = -2$$

$$\text{b) } \begin{cases} 3x - 2y = 12 \rightarrow 3(38 - 5y) - 2y = 12 \rightarrow 114 - 15y - 2y - 12 = 0 \rightarrow \\ \rightarrow 102 = 17y \rightarrow y = 6 \\ x + 5y = 38 \rightarrow x = 38 - 5y \end{cases}$$

$$x = 38 - 5y \rightarrow x = 38 - 30 \rightarrow x = 8$$

Ejercicio nº 7.-

Resuelve los siguientes sistemas por el método de igualación:

$$\text{a) } \begin{cases} 3x + 2y = 11 \\ 5x + 2y = 21 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} x + y = 2 \\ x - y = 10 \end{cases}$$

Solución:

$$\text{a) } \begin{cases} 3x + 2y = 11 \rightarrow x = \frac{11-2y}{3} \\ 5x + 2y = 21 \rightarrow x = \frac{21-2y}{5} \end{cases}$$

$$\frac{11-2y}{3} = \frac{21-2y}{5} \rightarrow 55-10y = 63-6y \rightarrow 55-63-10y+6y = 0 \rightarrow$$

$$\rightarrow -8-4y = 0 \rightarrow y = -2$$

$$x = \frac{11-2y}{3} \rightarrow x = \frac{11+4}{3} = \frac{15}{3} \rightarrow x = 5$$

$$\text{b) } \begin{cases} x+y=2 \rightarrow x=2-y \\ x-y=10 \rightarrow x=10+y \end{cases}$$

$$2-y=10+y \rightarrow 2-10-y-y=0 \rightarrow -8-2y=0 \rightarrow y=-4$$

$$x=2-y \rightarrow x=2+4 \rightarrow x=6$$

Ejercicio n° 8.-

Resuelve los siguientes sistemas por el método de reducción:

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

$$b) \begin{cases} 3x + 2y = 22 \\ 5x - 3y = 5 \end{cases}$$

Solución:

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

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

$$b) \begin{cases} 3x + 2y = 22 \\ 5x - 3y = 5 \end{cases} \rightarrow \begin{array}{r} 9x + \cancel{6y} = 66 \\ 10x - \cancel{6y} = 10 \\ \hline 19x = 76 \rightarrow x = \frac{76}{19} = 4 \end{array}$$

$$5x - 3y = 5 \rightarrow 5 \cdot 4 - 3y = 5 \rightarrow -3y = 5 - 20 \rightarrow -3y = -15 \rightarrow y = \frac{-15}{-3} = 5$$

Ejercicio nº 9.-

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

$$\text{a) } \begin{cases} 3x + y = 7 \\ 5x + 2y = 11 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} y = 2x + 1 \\ 2x + y = 9 \end{cases}$$

Solución:

$$\text{a) } \begin{cases} 3x + y = 7 \\ 5x + 2y = 11 \end{cases} \rightarrow \begin{array}{r} -6x - \cancel{2y} = -14 \\ \underline{5x + \cancel{2y} = 11} \\ -x = -3 \rightarrow x = 3 \end{array}$$

$$3x + y = 7 \rightarrow 9 + y = 7 \rightarrow y = -2$$

$$\text{b) } \begin{cases} y = 2x + 1 \\ 2x + y = 9 \end{cases} \rightarrow 2x + 2x + 1 = 9 \rightarrow 4x = 8 \rightarrow x = 2$$

$$y = 2x + 1 \rightarrow y = 4 + 1 \rightarrow y = 5$$

Ejercicio nº 10.-

Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} 3(2x - y) + 2x = 3(x - 2) + 9 \\ 4(x - 1) + y = 2(2y - 1) - 2 \end{cases}$$

Solución:

$$\begin{cases} 3(2x - y) + 2x = 3(x - 2) + 9 \\ 4(x - 1) + y = 2(2y - 1) - 2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 6x - 3y + 2x = 3x - 6 + 9 \\ 4x - 4 + y = 4y - 2 - 2 \end{cases} \rightarrow$$

$$\rightarrow \begin{cases} 8x - 3y = 3x + 3 \\ 4x + y - 4 = 4y - 4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 8x - 3x - 3y = 3 \\ 4x + y - 4y = 4 - 4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 5x - 3y = 3 \\ 4x - 3y = 0 \end{cases}$$

Resolvemos el sistema por reducción:

$$\begin{array}{r} 5x - 3y = 3 \\ -4x + 3y = 0 \\ \hline x = 3 \end{array}$$

$$4 \cdot 3 - 3y = 0 \rightarrow -3y = -12 \rightarrow y = \frac{-12}{-3} = 4$$

Ejercicio n° 11.-

La suma de dos números es 66 y su diferencia es 8. ¿Cuáles son esos números?

Solución:

$$\begin{cases} x + y = 66 \\ x - y = 8 \end{cases} \rightarrow \begin{array}{r} x + y = 66 \\ \underline{x - y = 8} \\ 2x = 74 \end{array} \rightarrow x = 37$$

$$x + y = 66 \rightarrow 37 + y = 66 \rightarrow y = 29$$

Ejercicio nº 12.-

En una papelería, por dos lápices y una goma nos han cobrado 35 céntimos de euro. Por la compra de un lápiz y cuatro gomas nos cobrarían también 35 céntimos de euro. ¿Cuánto cuesta un lápiz? ¿Y una goma?

Solución:

Lápiz $\rightarrow x$

Goma $\rightarrow y$

$$\begin{cases} 2x + y = 35 \\ x + 4y = 35 \end{cases} \rightarrow \begin{array}{r} \cancel{2x} + y = 35 \\ \underline{-\cancel{2x} - 8y = -70} \\ -7y = -35 \end{array} \rightarrow y = 5$$

$$x + 4y = 35 \rightarrow x + 20 = 35 \rightarrow x = 15$$

$x = 15$ céntimos

$y = 5$ céntimos

Ejercicio nº 13.-

Halla las edades de dos hermanos sabiendo que se diferencian en tres años y que el mayor tiene nueve años menos que el doble de la edad del pequeño.

Solución:

Mayor $\rightarrow x$

Pequeño $\rightarrow y$

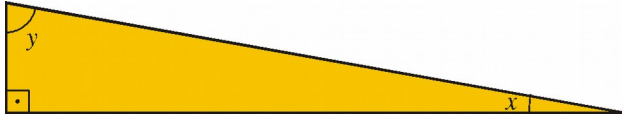
$$\begin{cases} x + 9 = 2y \\ y + 3 = x \end{cases} \rightarrow y + 3 + 9 = 2y \rightarrow y + 12 = 2y \rightarrow y = 12$$

$$x = y + 3 \rightarrow x = 12 + 3 \rightarrow x = 15$$

Ejercicio nº 14.-

La diferencia entre los dos ángulos agudos de un triángulo rectángulo es 70° . ¿Cuánto mide cada ángulo?

Solución:



$$\begin{cases} y = x + 70 \\ x + y = 90 \end{cases} \rightarrow x + x + 70 = 90 \rightarrow 2x = 20 \rightarrow x = 10^\circ$$

$$y = x + 70 \rightarrow y = 10 + 70 \rightarrow y = 80^\circ$$