

Nombre: _____

1. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones por el método que se indica:

a)
$$\begin{cases} 3x - 4y = -6 \\ 2x + 4y = 16 \end{cases}$$
 Por sustitución.

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

2 puntos

c)
$$\begin{cases} 3x + 2y = 24 \\ x + 3y = 3 \end{cases}$$
 Por reducción

d)
$$\begin{cases} 3x - 4y = -6 \\ 2x + 4y = 16 \end{cases}$$
 Gráficamente

2. Dado el sistema razona si los siguientes pares son solución:

$$\begin{cases} 3x + 2y = 17 \\ 5x - y = 11 \end{cases}$$

a) $x=3, y=4$

b) $x=5, y=1$

1 punto

3. Escribe un sistema de dos ecuaciones cuya solución sea:

a) $x=1, y=2$

b) $x=3, y=1$

1 punto

4. La suma de las edades de un padre y de su hijo es 39 y su diferencia es 25, ¿cuál es la edad de cada uno?

1 punto

5. Una parcela rectangular tiene un perímetro de 320 m. Si mide el triple de largo que de ancho, ¿cuáles son las dimensiones de la parcela?

1 punto

6. Ana tiene en su cartera billetes de 10€ y 20€, en total tiene 20 billetes y 240€
¿Cuántos billetes tiene de cada tipo?

2 puntos

SOLUCIONES

1) a)
$$\begin{cases} 3x - 4y = -6 \\ 2x + 4y = 16 \end{cases} \rightarrow 2x = 16 - 4y \rightarrow x = \frac{16 - 4y}{2} = 8 - 2y$$

$$3 \cdot (8 - 2y) - 4y = -6 \rightarrow 24 - 6y - 4y = -6 \rightarrow -10y = -6 - 24$$

$$-10y = -30 \rightarrow \boxed{y = 3} \rightarrow \boxed{x = 8 - 2y = 8 - 2 \cdot 3 = 2}$$

b)
$$\begin{cases} 3x + 2y = 7 \\ 4x - 3y = -2 \end{cases} \left\{ \begin{array}{l} 3x = 7 - 2y \rightarrow x = \frac{7 - 2y}{3} \\ 4x = -2 + 3y \rightarrow x = \frac{-2 + 3y}{4} \end{array} \right. \rightarrow$$

$$\rightarrow \frac{7 - 2y}{3} = \frac{-2 + 3y}{4} \rightarrow \frac{28 - 8y}{12} = \frac{-6 + 9y}{12} \rightarrow 28 - 8y = -6 + 9y$$

$$\rightarrow 28 + 6 = 9y + 8y \rightarrow 34 = 17y \rightarrow \boxed{y = 2}$$

$$x = \frac{7 - 2y}{3} = \frac{7 - 2 \cdot 2}{3} = \frac{3}{3} = 1 \rightarrow \boxed{x = 1}$$

c)
$$\begin{cases} 3x + 2y = 24 \\ x + 3y = 3 \end{cases} \left\{ \begin{array}{l} 3x + 2y = 24 \\ (-3) \cdot (2) \rightarrow -3x - 9y = -9 \end{array} \right.$$

$$\hline -7y = 15 \rightarrow \boxed{y = \frac{-15}{7}}$$

$$x + 3y = 3 \rightarrow x + 3 \cdot \left(\frac{-15}{7}\right) = 3 \rightarrow x - \frac{45}{7} = 3 \rightarrow 7x - 45 = 21$$

$$7x = 66 \rightarrow \boxed{x = \frac{66}{7}}$$

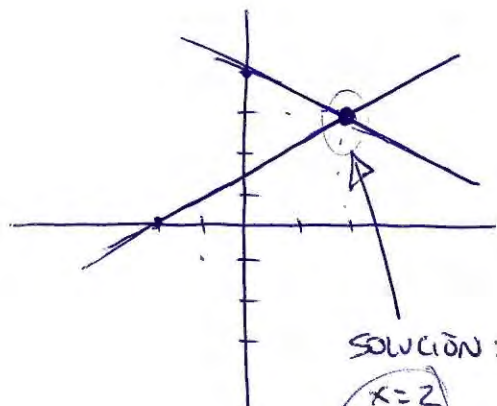
d)
$$\begin{cases} 3x - 4y = -6 \\ 2x + 4y = 16 \end{cases}$$

$$3x - 4y = -6 \quad | \quad 2x + 4y = 16$$

$$\frac{3x + 6}{4} = y \quad | \quad y = \frac{16 - 2x}{4}$$

x	-2	2
y	0	3

x	0	2
y	4	3



SOLUCIÓN:
 $x = 2$
 $y = 3$

$$\textcircled{2} \quad \begin{cases} 3x + 2y = 17 \\ 5x - y = 11 \end{cases}$$

a) $x=3, y=4 \rightarrow$ sustituir en las dos ecuaciones y probar si es solución o no.

$$\begin{cases} 3 \cdot 3 + 2 \cdot 4 = 17 \rightarrow 9 + 8 = 17 \rightarrow 17 = 17 \\ 5 \cdot 3 - 4 = 11 \rightarrow 15 - 4 = 11 \rightarrow 11 = 11 \end{cases} \left. \vphantom{\begin{cases} 3 \cdot 3 + 2 \cdot 4 = 17 \\ 5 \cdot 3 - 4 = 11 \end{cases}} \right\} \text{SÍ ES SOLUCIÓN.}$$

b) $x=5, y=1$

$$\begin{cases} 3 \cdot 5 + 2 \cdot 1 = 17 \rightarrow 15 + 2 = 17 \rightarrow 17 = 17 \\ 5 \cdot 5 - 1 = 11 \rightarrow 25 - 1 = 11 \rightarrow 24 \neq 11 \end{cases} \left. \vphantom{\begin{cases} 3 \cdot 5 + 2 \cdot 1 = 17 \\ 5 \cdot 5 - 1 = 11 \end{cases}} \right\} \text{NO ES SOLUCIÓN.}$$

$\textcircled{3}$ Para crear un sistema con esas soluciones, inventar la parte de los coeficientes y calcular el término independiente.

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

$$\boxed{\begin{cases} x+y = 3 \\ x-y = -1 \end{cases}}$$

b) $x=3, y=1 \rightarrow \begin{cases} x+y = \underline{\quad} \\ x-y = \underline{\quad} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3+1 = 4 \\ 3-1 = 2 \end{cases}$

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

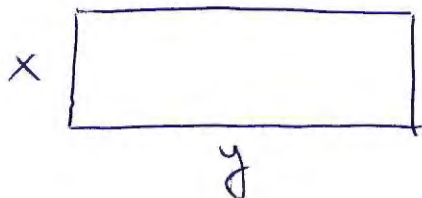
$\textcircled{4}$ Padre $\rightarrow x$ $x+y = 39$ } + $x+y = 39$
 Hijo $\rightarrow y$ $x-y = 25$ } + $x-y = 25$

$$\begin{array}{r} x+y = 39 \\ x-y = 25 \\ \hline 2x = 64 \end{array} \rightarrow x = \frac{64}{2} = 32$$

$$x+y = 39 \rightarrow 32+y = 39 \rightarrow y = 39-32 \rightarrow y = 7$$

Padre \rightarrow 32 años ; Hijo \rightarrow 7 años

⑤



$$\begin{cases} 2x + 2y = 320 \\ y = 3x \end{cases} \rightarrow$$

$$\rightarrow 2x + 2 \cdot (3x) = 320 \rightarrow 2x + 6x = 320 \rightarrow 8x = 320 \rightarrow \boxed{x = 40\text{m}}$$

$$y = 3x \rightarrow y = 3 \cdot 40 \rightarrow \boxed{y = 120\text{m}}$$

⑥

N° billetes de 10€ $\rightarrow x$

N° billetes de 20€ $\rightarrow y$

$$\begin{cases} x + y = 20 \\ 10x + 20y = 240 \end{cases} \begin{array}{l} -10 \cdot (1) \\ \rightarrow \end{array}$$

$$-10x - 10y = -200$$

$$10x + 20y = 240$$

$$10y = 40 \rightarrow y = 4 \rightarrow x + y = 20 \rightarrow x = 20 - 4 = 16$$

16 billetes de 10€ y 4 billetes de 20€