1. (1.5p) Resuelve por doble reducción:

$$\begin{cases} -3x + 2y = -12 \\ 4x + 6y = -10 \end{cases}$$

2. (1.5p) Resuelve por sustitución:

$$\begin{cases} -7x - 5y = 1 \\ 3x - y = -13 \end{cases}$$

3. (1.5p) Resuelve por el método gráfico:

$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 4x - 2y = 6 \end{cases}$$

4. (1.5p) Resuelve por igualación:

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

5. (1.25p) Gonzalo compró ayer 3 libros y 5 bolígrafos que le han costado 70 €. Hoy ha vuelto a la librería a por 5 libros y 3 bolígrafos y ha pagado 106 €. Averigua el precio de cada libro y cada bolígrafo.

6. (1.25p) Una empresa aceitera envasa 3000 litros de aceite en 1200 botellas de 2 litros y 5 litros. ¿Cuántas botellas de cada clase ha utilizado?

7. (1.5p) La edad de Javier es el doble de la edad de Ana y hace 10 años era el triple. Halla, planteando y resolviendo un sistema de ecuaciones, qué edad tiene cada uno.

www.yoquieroaprobar.es

SOLUCIÓN

1. Resuelve por <u>doble reducción</u>:

$$\begin{cases} -3x + 2y = -12 \\ 4x + 6y = -10 \end{cases}$$

Multiplicamos por -3 la primera ecuación y sumamos miembro a miembro:

$$\begin{cases} 9x - 6y = 36 \\ 4x + 6y = -10 \end{cases} \rightarrow \quad 13x = 26 \quad \rightarrow x = \frac{26}{13} = 2$$

Multiplicamos por 4 la primera ecuación, por 3 la segunda ecuación y sumamos miembro a miembro:

$$\begin{cases} -12x + 8y = -48 \\ 12x + 18y = -30 \end{cases} \rightarrow \quad 26y = -78 \quad \rightarrow y = \frac{-78}{26} = -3$$

2. Resuelve por <u>sustitución</u>:

$$\begin{cases} -7x - 5y = 1 \\ 3x - y = -13 \end{cases}$$

Se despeja la variable y de la segunda ecuación:

$$-y = -3x - 13 \quad \rightarrow \quad y = 3x + 13 \ \textit{(I)}$$

Se sustituye en la primera ecuación:

$$-7x - 5(3x + 13) = 1$$

$$-7x - 15x - 65 = 1$$

$$-22x = 66 \quad \rightarrow \quad x = \frac{66}{-22} = -3$$

Sustituyendo en *(I)*:

$$y = 3x + 13 \quad \rightarrow \quad y = 3(-3) + 13 = 4$$

www.yoquieroaprobar.es

3. Resuelve por el <u>método gráfico</u>:

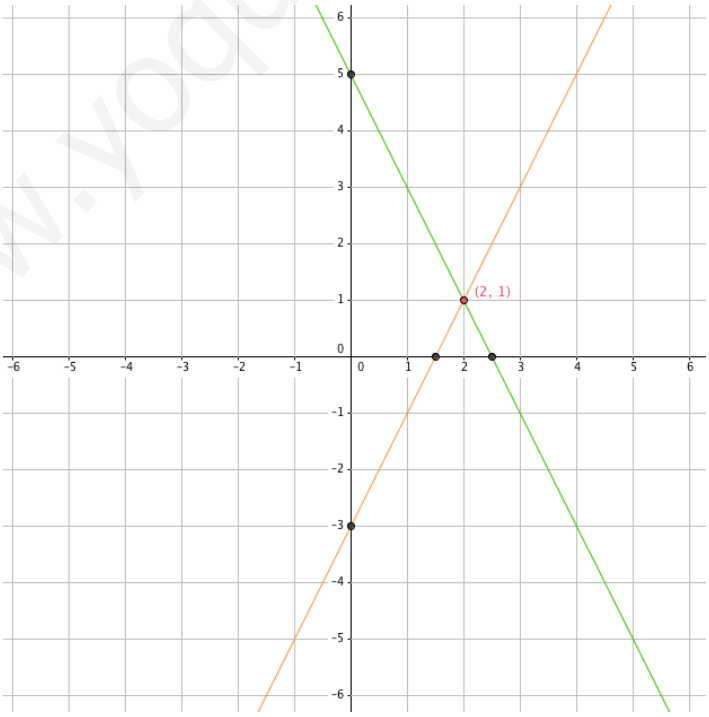
$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 4x - 2y = 6 \end{cases}$$

Puntos de corte de la recta $2x + y = 5$ con los ejes:

x	y
0	5
5/2	0

Puntos de corte de la recta $4x - 2y = 6$ con los ejes:

x	y
0	-3
3/2	0



Solución: $x = 2,\ y = 1$

www.yoquieroaprobar.es

4. Resuelve por igualación:

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

Despejamos x de ambas ecuaciones:

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

$$5x = 12 + 2y \ \rightarrow x = \frac{12 + 2y}{5}$$

Igualando ambas expresiones, resolvemos la ecuación resultante:

$$\frac{5 - 3y}{4} = \frac{12 + 2y}{5}$$

$$\frac{25 - 15y}{20} = \frac{48 + 8y}{20}$$

$$25 - 15y = 48 + 8y$$

$$25 - 48 = 8y + 15y$$

$$-23 = 23y \ \rightarrow \ y = -1$$

Sustituyendo el valor de y obtenido en la primera ecuación en la que está despejada x:

$$x = \frac{5 - 3 \cdot (-1)}{4} = \frac{5 + 3}{4} = 2$$

www.yoquieroaprobar.es

5. Gonzalo compró ayer 3 libros y 5 bolígrafos que le han costado 70 €. Hoy ha vuelto a la librería a por 5 libros y 3 bolígrafos y ha pagado 106 €. Averigua el precio de cada libro y cada bolígrafo.

$x \rightarrow$ Precio libro

$y \rightarrow$ Precio bolígrafo

$$\begin{cases} 3x + 5y = 70 \\ 5x + 3y = 106 \end{cases}$$

Se resuelve por reducción, multiplicando por 5 la primera ecuación y por -3 la segunda ecuación:

$$\begin{cases} 15x + 25y = 350 \\ -15x - 9y = -318 \end{cases} \rightarrow \ 16y = 32 \ \rightarrow \ y = \frac{32}{16} \ \rightarrow \ y = 2 \text{ € el bolígrafo}$$

Sustituyendo en la primera ecuación:

$$3x + 5 \cdot 2 = 70 \ \rightarrow \ 3x = 70 - 10 \ \rightarrow \ 3x = 60 \rightarrow \ x = 20 \text{ € el libro}$$

6. Una empresa aceitera envasa 3000 litros de aceite en 1200 botellas de 2 litros y 5 litros. ¿Cuántas botellas de cada clase ha utilizado?

$x \rightarrow$ Botellas de 2 l

$y \rightarrow$ Botellas de 5 l

Planteamos el sistema de ecuaciones considerando las botellas y los litros de aceite:

$$\begin{cases} x + y = 1200 \\ 2x + 5y = 3000 \end{cases}$$

Resolvemos por sustitución. Despejamos x de la primera ecuación:

$$x = 1200 - y$$

Sustituyendo en la segunda ecuación:

$$2(1200 - y) + 5y = 3000$$

www.yoquieroaprobar.es

$2400 - 2y + 5y = 3000 \;\rightarrow\; 3y = 600 \;\rightarrow\; y =$ 200 botellas de 5 l

Luego:

$x = 1200 - y \;\rightarrow\; x = 1200 - 200 =$ 1000 botellas de 2 l

7. La edad de Javier es el doble de la edad de Ana y hace 10 años era el triple. Halla, planteando y resolviendo un sistema de ecuaciones, qué edad tiene cada uno.

$x \rightarrow$ Edad Javier

$y \rightarrow$ Edad Ana

$$\begin{cases} x = 2y \\ x - 10 = 3(y - 10) \end{cases}$$

Resolviendo por sustitución:

$x = 2y \;\rightarrow\; 2y - 10 = 3y - 30$

$2y - 3y = -30 + 10 \;\rightarrow\; -y = -20 \;\rightarrow\; y =$ 20 años tiene Ana

Como $y = 2y \;\rightarrow\; x = 2 \cdot 20 =$ 40 años tiene Javier

www.yoquieroaprobar.es