

1. (1.5p) Resuelve por reducción

$$\begin{cases} 3x - 5y = 1 \\ x + 2y = 15 \end{cases}$$

2. (1.5p) Resuelve por sustitución:

$$\begin{cases} 2x + 5y = -1 \\ 3x - y = 7 \end{cases}$$

3. (1.5p) Resuelve por igualación:

$$\begin{cases} 4x + 3y = 5 \\ 5x - 3y = 13 \end{cases}$$

4. (2p) Elvira ha pagado 26 € por 4 bocadillos de jamón y 5 refrescos y Lorena ha gastado 16 € en 3 bocadillos de jamón y 2 refrescos. ¿Cuánto cuesta cada bocadillo de jamón y cada refresco?

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

6. (1.5p) La suma de dos números es 14. Añadiendo una unidad al mayor se obtiene el doble del menor. Halla los dos números.

SOLUCIONES

1. Resuelve por reducción

$$\begin{cases} 3x - 5y = 1 \\ x + 2y = 15 \end{cases}$$

Multiplicando la segunda ecuación por -3 y sumando miembro a miembro:

$$\begin{cases} 3x - 5y = 1 \\ -3x - 6y = -45 \end{cases} \rightarrow -11y = -44$$

$$y = \frac{-44}{-11} = 4$$

Sustituyendo el valor de y obtenido en la segunda ecuación:

$$x + 2 \cdot 4 = 15$$

$$x = 15 - 8 = 7$$

2. Resuelve por sustitución:

$$\begin{cases} 2x + 5y = -1 \\ 3x - y = 7 \end{cases}$$

Despejamos y de la segunda ecuación:

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

Sustituyendo en la primera ecuación:

$$2x + 5(3x - 7) = -1$$

$$2x + 15x - 35 = -1$$

$$2x + 15x = -1 + 35$$

$$17x = 34 \rightarrow x = 2$$

Sustituyendo el valor de x obtenido en la segunda ecuación:

$$3 \cdot 2 - y = 7 \rightarrow 6 - 7 = y \rightarrow y = -1$$

3. Resuelve por igualación:

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

Despejamos x de ambas ecuación:

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

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

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 :

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

4. Elvira ha pagado 26 € por 4 bocadillos de jamón y 5 refrescos y Lorena ha gastado 16 € en 3 bocadillos de jamón y 2 refrescos. ¿Cuánto cuesta cada bocadillo de jamón y cada refresco?

$x \rightarrow$ Precio bocadillo de jamón (€)

$y \rightarrow$ Precio refresco (€)

Planteamos el sistema de ecuaciones considerando lo que ha pagado Elvira y Lorena:

$$\begin{cases} 4x + 5y = 26 \\ 3x + 2y = 16 \end{cases}$$

Resolvemos por reducción, multiplicando la primera ecuación por -3 y la segunda ecuación por 4:

$$\begin{cases} -12x - 15y = -78 \\ 12x + 8y = 64 \end{cases} \rightarrow -7y = -14 \rightarrow y = 2 \text{ € cada refresco}$$

Sustituyendo el valor obtenido de y en la segunda ecuación:

$$3x + 2 \cdot 2 = 16 \rightarrow 3x = 16 - 4 \rightarrow 3x = 12 \rightarrow x = 4 \text{ € cada bocadillo de jamón}$$

5. 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:

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

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

Luego:

$$x = 1200 - y \rightarrow x = 1200 - 200 = 1000 \text{ botellas de 2 l}$$

6. La suma de dos números es 14. Añadiendo una unidad al mayor se obtiene el doble del menor.
Halla los dos números.

$x \rightarrow$ Número mayor

$y \rightarrow$ Número menor

$$\begin{cases} x + y = 14 \\ x + 1 = 2y \end{cases}$$

Resolviendo por sustitución, despejamos x de la segunda ecuación y sustituimos en la primera:

$$x = 2y - 1 \rightarrow (2y - 1) + y = 14$$

$$3y = 14 + 1 \rightarrow 3y = 15 \rightarrow y = 5$$

Como $x = 2y - 1 \rightarrow x = 2 \cdot 5 - 1 = 9$