



MAT_2

TEMA 7: SISTEMAS DE ECUACIONES

5. PROBLEMAS

El triple de un número más el cuádruple de otro es 10 y el segundo más el cuádruple del primero es 9. Halla dichos números.

$$\begin{cases} 3x + 4y = 10 \\ 4x + y = 9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x + 4(-4x + 9) = 10 \\ y = -4x + 9 \end{cases} \Rightarrow x = -2, y = 17$$

El primer número es -2 y el segundo es 17 .

Juan ha comprado 10 botellas de leche y 5 botes de zumo y ha pagado 8,5 €. Si el precio de la leche es el doble que el precio del zumo, calcular los precios de la botella de leche y del bote de zumo.

$$\begin{cases} 10x + 5y = 8,5 \\ x = 2y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 10(2y) + 5y = 8,5 \\ x = 2y \end{cases} \Rightarrow y = 0,34; x = 0,68$$

Los botes de zumo cuestan 0,34 € y las botellas de leche, 0,68 €.

En un corral en el que hay gallinas y conejos. En total hay 56 animales y 160 patas. ¿Cuántas gallinas y conejos hay?

→ Pista: Una gallina tiene 2 patas y un conejo 4, pero tanto las gallinas como los conejos sólo tienen una cabeza cada uno.

$$\begin{cases} x + y = 56 \\ 2x + 4y = 160 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -y + 56 \\ 2(-y + 56) + 4y = 160 \end{cases} \Rightarrow y = 24, x = 32$$

Hay 32 gallinas y 24 conejos.

La edad de un padre es hoy triple de la del hijo. Dentro de 14 años solo será el doble de la que entonces tenga su hijo. ¿Qué edad tiene ahora cada uno de ellos?

$$\begin{cases} x = 3y \\ x + 14 = 2(y + 14) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 3y \\ 3y + 14 = 2y + 28 \end{cases} \Rightarrow y = 14, x = 42$$

Actualmente el padre tiene 42 años y el hijo, 14.

Hace tres años la edad de un padre era el cuádruple de la de su hijo. Dentro de 2 años, la edad que tenga el padre será el triple de la del hijo. ¿Qué edad tiene ahora cada uno?

$$\begin{cases} x - 3 = 4(y - 3) \\ x + 2 = 3(y + 2) \end{cases} \Rightarrow -5 = y - 18 \Rightarrow y = 13, x = 43$$

Actualmente el padre tiene 43 años y el hijo, 13.



La edad de Juan Pablo es el doble que la de su hermana Celina y entre los dos suman 24 años. Su padre tiene 25 años más que Juan Pablo y su madre, 5 veces la edad de Celina. Halla la edad de los padres de Celina y Juan Pablo.

→ Pista: Calcula primero la edad de Celina y Juan Pablo.

$$2x + x = 24 \Rightarrow x = 8$$

Actualmente, Celina tiene 8 años, Juan Pablo tiene 16 años, su padre, 41 años y su madre, 40 años.

En una fiesta hay doble número de chicos que de chicas. Si se van 3 chicos y entran 5 chicas, entonces el número de chicos y chicas es el mismo. ¿Cuántas personas había al principio en la fiesta?

→ Pista: Las incógnitas son el número de chicas y chicos que había al principio.

$$\begin{cases} x = 2y \\ x - 3 = y + 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 2y \\ 2y - 3 = y + 5 \end{cases} \Rightarrow y = 8, x = 16$$

Había 16 chicos y 13 chicas.

La suma de las dos cifras de un número es 10. Si las invertimos y restamos al nuevo número el anterior la diferencia es 36. ¿De qué número se trata?

$$\begin{cases} x + y = 10 \\ 10y + x - (10x + y) = 36 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -y + 10 \\ 10y + (-y + 10) - 10(-y + 10) - y = 36 \end{cases} \Rightarrow y = 6, x = 4$$

El número es el 46.

A Elia le han regalado un ramo de margaritas y rosas. El número de rosas es 6 unidades menor que el de margaritas. Pasados 4 días se marchitaron 3 rosas y entonces el número de margaritas era doble que el de rosas. ¿Cuántas flores quedaron en el ramo después de 4 días?

$$\begin{cases} x = y + 6 \\ 2(x - 3) = y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = y + 6 \\ 2(y + 6) - 6 = y \end{cases} \Rightarrow y = 18, x = 12$$

El ramo tenía 18 margaritas y 12 rosas. Después de 4 días le quedaban 27 flores.

En un instituto se va a hacer una excursión de fin de semana. Cada uno de los alumnos que va ha de pagar 20 €, pero si fueran 10 alumnos más, pagarían 15 €. ¿Cuántos alumnos van a la excursión? ¿Cuánto cuesta realizarla?

$$\begin{cases} 20x = T \\ 15(x + 10) = T \end{cases} \Rightarrow 20x = 15(x + 10) \Rightarrow x = 30, T = 600$$

Van a la excursión 30 alumnos y su precio es de 600 €.