

Ecuaciones de primer grado

1º) Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:

a) $5 \cdot (2x - 1) + 12 = -3 \cdot (x - 7) - 4x$

b) $\frac{x}{4} = \frac{x-1}{2}$

c) $\frac{x-1}{2} + x = \frac{2x+1}{3}$

d) $\frac{5x+7}{2} - \frac{3x-9}{4} = \frac{2 \cdot (x+3)}{3} - 5$

Resolución

a)

b)

c)

d)

2º) Al sumar un número con la mitad de su siguiente, se obtiene 188. ¿De qué número se trata?

Resolución

3º) Cuatro hermanos quieren comprar a su madre un regalo. La hermana menor paga un tercio del precio, el segundo la quinta parte, el tercero la décima parte y el mayor paga los 7,26 € que faltan. ¿Cuál es el precio del regalo?

Resolución

4º) Tengo 18 monedas, unas de 1 euro y otras de 20 céntimos. ¿Cuántas monedas tengo de cada tipo si suman un total de 13,2 euros?

Resolución

5º) En un avión viajan 330 pasajeros de tres países: españoles, alemanes y franceses. Hay 30 franceses más que alemanes y españoles hay el doble que franceses y alemanes juntos. ¿Cuántos hay de cada país?

Resolución

Puntuación

1 ----- 4 puntos; 2, 3, 4, 5 ----- 1,5 puntos

1º) Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:

a) $5 \cdot (2x - 1) + 12 = -3 \cdot (x - 7) - 4x$

b) $\frac{x}{4} = \frac{x-1}{2}$

c) $\frac{x-1}{2} + x = \frac{2x+1}{3}$

d) $\frac{5x+7}{2} - \frac{3x-9}{4} = \frac{2 \cdot (x+3)}{3} - 5$

Resolución

a) $5 \cdot (2x - 1) + 12 = -3 \cdot (x - 7) - 4x \Leftrightarrow 10x - 5 + 12 = -3x + 21 - 4x \Leftrightarrow 17x = 14$

$$x = \frac{14}{17}$$

b) $\frac{3x}{4} = \frac{x-1}{2}$ *multiplicando por 4* $\Leftrightarrow 3x = 2 \cdot (x - 1) \Leftrightarrow 3x = 2x - 2 \Leftrightarrow x = -2$

c) $\frac{x-1}{2} + x = \frac{2x+1}{3}$ *multiplicando por 6* $\Leftrightarrow 3 \cdot (x - 1) + 6x = 2 \cdot (2x + 1) \Leftrightarrow 3x - 3 + 6x = 4x + 2 \Leftrightarrow x = 1$

d) $\frac{5x+7}{2} - \frac{3x-9}{4} = \frac{2 \cdot (x+3)}{3} - 5$ *multiplicando por 12* $\Leftrightarrow 6 \cdot (5x + 7) - 3(3x - 9) = 8 \cdot (x + 3) - 60 \Leftrightarrow$
 $30x + 42 - 9x + 27 = 8x + 24 - 60 \Leftrightarrow 30x - 9x - 8x = 24 - 60 - 42 - 27 \Leftrightarrow 13x = -105$

$$x = \frac{-105}{13}$$

2º) Al sumar un número con la mitad de su siguiente, se obtiene 188. ¿De qué número se trata?

Resolución

Sea x un número y $x + 1$ su siguiente. La ecuación es:

$$x + \frac{x + 1}{2} = 188 \Leftrightarrow 2x + x + 1 = 376 \Leftrightarrow 3x = 375 \Leftrightarrow x = \frac{375}{3} = 125$$

3º) Cuatro hermanos quieren comprar a su madre un regalo. La hermana menor paga un tercio del precio, el segundo la quinta parte, el tercero la décima parte y el mayor paga los 7,26 € que faltan. ¿Cuál es el precio del regalo?

Resolución

Sea $x \equiv$ precio, en euros, del regalo. Por tanto:

	Menor	Segundo	Tercero	Mayor
Paga	$\frac{x}{3}$	$\frac{x}{5}$	$\frac{x}{10}$	7,26 €

La ecuación es:

$$\frac{x}{3} + \frac{x}{5} + \frac{x}{10} + 7,26 = x$$
 multiplicando por 30 $\Leftrightarrow 10x + 6x + 3x + 217,8 = 30x \Leftrightarrow 217,8 = 11x$

de donde $x = \frac{217,8}{11} = 19,8 \text{ €}$

El precio del regalo es de 19,8 €

4º) Tengo 18 monedas, unas de 1 euro y otras de 20 céntimos. ¿Cuántas monedas tengo de cada tipo si suman un total de 13,2 euros?

Resolución

Sea x el número de monedas de 1 euro y, por tanto, $18 - x$, el de 20 céntimos.

La ecuación es:

$$x + 0,2 \cdot (18 - x) = 13,2 \Leftrightarrow x + 3,6 - 0,2x = 13,2 \Leftrightarrow 0,8x = 9,6 \Leftrightarrow x = \frac{9,6}{0,8} = 12$$

Tengo 12 monedas de 1 euro y $18 - 12 = 6$ de 20 céntimos

5º) En un avión viajan 330 pasajeros de tres países: españoles, alemanes y franceses. Hay 30 franceses más que alemanes y españoles hay el doble que franceses y alemanes juntos. ¿Cuántos hay de cada país?

Resolución

Sean x el número de pasajeros alemanes, $x + 30$ el de pasajeros franceses y $2 \cdot (x + x + 30)$ el de españoles. La ecuación es:

$$x + x + 30 + 2 \cdot (x + x + 30) = 330 \Leftrightarrow 2x + 30 + 4x + 60 = 330 \Leftrightarrow 6x = 240 \Leftrightarrow x = 40$$

Viajan 40 alemanes, 70 franceses y 220 españoles

Puntuación

1 ----- 4 puntos

2, 3, 4, 5 ----- 1'5 puntos