

Matemáticas 2º E.S.O. Ecuaciones de primer grado.

1º) Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:

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

b) $\frac{x}{4} = \frac{2x-3}{2}$

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) $5 \cdot (2x - 1) + 12 = 4x - 3 \cdot (x - 7) + 4 \Leftrightarrow 10x - 5 + 12 = 4x - 3x + 21 + 4 \Leftrightarrow 9x = 18$

$$x = \frac{18}{9} = 2$$

b) $\frac{x}{4} = \frac{2x-3}{2}$ multiplicando por 4 $\Leftrightarrow x = 2 \cdot (2x - 3) \Leftrightarrow x = 4x - 6 \Leftrightarrow 3x = 6 \Leftrightarrow x = 2$

c) $\frac{x-1}{2} + x = \frac{2x+1}{3}$ multiplico 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) El precio de 2 yogures griegos y 4 yogures de coco es 3 €. El yogur griego vale 30 céntimos más que el de coco. Calcular, en euros, el precio de cada uno.

Resolución

$x \equiv$ precio, en euros, de un yogur de coco ; $x + 0'30 \equiv$ precio, en euros, de un yogur griego

$$2 \cdot (x + 0'3) + 4x = 3 \Leftrightarrow 6x + 0'6 = 3 \Leftrightarrow 6x = 2'4 \Leftrightarrow x = \frac{2'4}{6} = 0'4$$

Un yogur de coco cuesta 0'4 euros y uno griego 0'7 euros

3º) Se desea mezclar un jabón líquido normal de 1,5 €/litro con jabón extra de 2 €/litro, para hacer 200 litros de mezcla a 1,7 €/litro. Calcula la cantidad de litros que se debe mezclar de cada tipo de jabón.

Resolución

	Jabón normal	Jabón Extra	Mezcla
Coste por litro	1'5 euros/litro	2 euros/litro	1'7 euros/litro
Número de litros	x	$200 - x$	200
Costes totales	$1'5 \cdot x$ euros	$2 \cdot (200 - x)$ euros	$1'7 \cdot 200$ euros

$$1'5x + 2 \cdot (200 - x) = 1'7 \cdot 200 \Leftrightarrow 1'5x + 400 - 2x = 340 \Leftrightarrow 0'5x = 60 \Leftrightarrow x = \frac{60}{0'5} = 120$$

Se deben mezclar 120 litros de jabón normal con 80 litros de jabón extra.

4º) Un control consta de 20 preguntas. Por cada pregunta bien contestada dan tres puntos y por cada fallo restan dos puntos. ¿Cuántas preguntas acertó Elena sabiendo que ha obtenido 30 puntos y contestó a todas?

Resolución

Sea $x \equiv$ número de preguntas acertadas y, por tanto, $20 - x$ el número de preguntas falladas.

La ecuación es:

$$3x - 2 \cdot (20 - x) = 30 \Leftrightarrow 3x - 40 + 2x = 30 \Leftrightarrow 5x = 70 \Leftrightarrow x = 14$$

Elena acertó 14 preguntas

5º) He comprado 3 pantalones y me han sobrado 14,55 €. Si hubiera querido comprar 5 pantalones me hubieran faltado 22,75 €. ¿Cuánto cuesta un pantalón?

Resolución

Sea $x \equiv$ precio, en euros, de un pantalón

Si compro 3 pantalones y me sobran 14,55 €, llevaba $3x + 14,55$ euros.

Si comprando 5 pantalones me hubieran faltado 22,75 €, llevaba $5x - 22,75$ euros.

Igualando ambas cantidades, obtenemos la ecuación:

$$5x - 22,75 = 3x + 14,55 \Leftrightarrow 2x = 37,3 \Leftrightarrow x = 18,65 \text{ €}$$

Un pantalón cuesta 18,65 euros.

Puntuación

1 ----- 4 puntos

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