

## PÁGINA 104

Carlos ha preguntado al camarero cuánto tiempo lleva trabajando en el bar.

Tras su curiosa respuesta, el lenguaje algebraico ayuda a nuestro amigo a resolver el enigma.

**1** Fíjate en lo que está pensando Carlos. ¿Qué crees que significa la  $x$  en su razonamiento?

$x$  significa el tiempo que lleva el camarero trabajando en el bar.

**2** Carlos deduce que el camarero lleva 18 meses trabajando en el bar. Comprueba que sus cálculos son correctos.

$$\frac{18}{6} + \frac{18}{2} + 6 = 3 + 9 + 6 = 18$$

18 satisface la ecuación al sustituir la  $x$  por ese valor.

**3** De todo el tiempo que lleva el camarero trabajando allí, ¿cuánto lo tuvieron a prueba? ¿Cuánto tardaron en subirle el sueldo?

Estuvo  $\frac{18}{6} = 3$  meses de prueba.

Además, estuvo  $\frac{18}{6} + \frac{18}{2} = 12$  meses sin que le subieran el sueldo.

## PÁGINA 105

## ANTES DE COMENZAR, RECUERDA

**1** Comprueba, en cada caso, si cada uno de los dos valores es o no solución de la ecuación:

a)  $3x + 11 = 38$      $x = 5, x = 9$

b)  $5(x - 3) = 15$      $x = 6, x = -6$

c)  $\sqrt{5x + 1} = 6$      $x = 1, x = 7$

d)  $x^3 - 20x = -16$      $x = 5, x = 4$

e)  $\frac{12}{x} - \frac{x}{2} = 1$      $x = 4, x = 6$

f)  $2^{x-1} = 512$      $x = 9, x = 10$

g)  $x^x + 1 = 28$      $x = 3, x = 1$

h)  $\sqrt{x+3} - \sqrt{x-2} = 1$      $x = 1, x = 6$

a)  $3 \cdot 5 + 11 = 26 \neq 38 \rightarrow x = 5$  no es solución.

$3 \cdot 9 + 11 = 38 \rightarrow x = 9$  sí es solución.

b)  $5(6 - 3) = 15 \rightarrow x = 6$  sí es solución.

$5(-6 - 3) = -45 \neq 15 \rightarrow x = -6$  no es solución.

- c)  $\sqrt{5 \cdot 1 + 1} = \sqrt{6} \neq 6 \rightarrow x = 1$  no es solución.  
 $\sqrt{5 \cdot 7 + 1} = \sqrt{36} = 6 \rightarrow x = 7$  sí es solución.
- d)  $5^3 - 20 \cdot 5 = 25 \neq -16 \rightarrow x = 5$  no es solución.  
 $4^3 - 20 \cdot 4 = -16 \rightarrow x = 4$  sí es solución.
- e)  $\frac{12}{4} - \frac{4}{2} = 1 \rightarrow x = 4$  sí es solución.  
 $\frac{12}{6} - \frac{6}{2} = -1 \neq 1 \rightarrow x = 6$  no es solución.
- f)  $2^9 - 1 = 256 \neq 512 \rightarrow x = 9$  no es solución.  
 $2^{10} - 1 = 512 \rightarrow x = 10$  sí es solución.
- g)  $3^3 + 1 = 28 \rightarrow x = 3$  sí es solución.  
 $1^1 - 1 = 0 \neq 28 \rightarrow x = 1$  no es solución.
- h)  $\sqrt{1+3} - \sqrt{1-2} = \sqrt{4} - \sqrt{-1}$  (no existe)  $\rightarrow x = 1$  no es solución.  
 $\sqrt{6+3} - \sqrt{6-2} = \sqrt{9} - \sqrt{4} = 3 - 2 = 1 \rightarrow x = 6$  sí es solución.

**2** Tanteando, halla alguna solución de cada una de las ecuaciones siguientes (todas ellas tienen solución entera):

- |                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| a) $5(x^2 + 1) = 50$  | b) $(x + 1)^2 = 9$      |
| c) $x^3 + x = 10$     | d) $(x - 5)(x + 2) = 0$ |
| e) $3^{x+1} = 81$     | f) $x^x = 3 \ 125$      |
| a) $x = 3$ o $x = -3$ | b) $x = 2$ o $x = -4$   |
| c) $x = 2$            | d) $x = 5$ o $x = -2$   |
| e) $x = 3$            | f) $x = 5$              |

**3** Tanteando con ayuda de la calculadora, encuentra una solución (aproximada hasta las décimas) de cada una de las siguientes ecuaciones:

- |                         |               |               |
|-------------------------|---------------|---------------|
| a) $x^3 + 1 = 100$      |               |               |
| b) $3^x = 1 \ 000$      |               |               |
| c) $\sqrt{8x - 40} = 5$ |               |               |
| a) $x = 4,62$           | b) $x = 6,29$ | c) $x = 8,13$ |

**4** Resuelve las siguientes ecuaciones dando sus dos soluciones o diciendo que no tienen solución:

- |                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| a) $x^2 = 25$         | b) $x^2 = -16$          |
| c) $x^2 + 16 = 0$     | d) $x^2 - 100 = 0$      |
| a) $x = 5$ o $x = -5$ | b) No tiene solución.   |
| c) No tiene solución. | d) $x = 10$ o $x = -10$ |

## PÁGINA 106

1 ¿Es 5 solución de alguna de las siguientes ecuaciones? Justifica tu respuesta:

a)  $8x + 3 = 11x - 12$

b)  $x^4 - x^3 = 500$

c)  $3x - 7 = x^2 - 10$

d)  $1^x = 5$

e)  $x^2 - 12 = 4x - 7$

f)  $2^{x-1} = 16$

g)  $x^3 + x^2 + 2x + 1 = 161$

h)  $10x + 25 = x^3$

i)  $x^2 - 20 = 2x - 5$

j)  $\sqrt{3x+1} = 16$

k)  $(2x-3)^2 = 144$

l)  $3(x^2+3) - 84 = 0$

$$\left. \begin{array}{l} a) 8 \cdot 5 + 3 = 43 \\ 11 \cdot 5 - 12 = 43 \end{array} \right\} \rightarrow x = 5 \text{ es solución de la ecuación.}$$

$$\left. \begin{array}{l} b) 5^4 - 5^3 = 500 \\ 500 \end{array} \right\} \rightarrow x = 5 \text{ es solución de la ecuación.}$$

$$\left. \begin{array}{l} c) 3 \cdot 5 - 7 = 8 \\ 5^2 - 10 = 15 \end{array} \right\} \rightarrow x = 5 \text{ no es solución de la ecuación.}$$

$$\left. \begin{array}{l} d) 1^5 = 1 \\ 5 \end{array} \right\} \rightarrow x = 5 \text{ no es solución de la ecuación.}$$

$$\left. \begin{array}{l} e) 5^2 - 12 = 13 \\ 4 \cdot 5 - 7 = 13 \end{array} \right\} \rightarrow x = 5 \text{ es solución de la ecuación.}$$

$$\left. \begin{array}{l} f) 2^{5-1} = 16 \\ 16 \end{array} \right\} \rightarrow x = 5 \text{ es solución de la ecuación.}$$

$$\left. \begin{array}{l} g) 5^3 + 5^2 + 2 \cdot 5 + 1 = 161 \\ 161 \end{array} \right\} \rightarrow x = 5 \text{ es solución de la ecuación.}$$

$$\left. \begin{array}{l} h) 10 \cdot 5 + 25 = 75 \\ 5^3 = 125 \end{array} \right\} \rightarrow x = 5 \text{ no es solución de la ecuación.}$$

$$\left. \begin{array}{l} i) 5^2 - 20 = 5 \\ 2 \cdot 5 - 5 = 5 \end{array} \right\} \rightarrow x = 5 \text{ es solución de la ecuación.}$$

$$\left. \begin{array}{l} j) \sqrt{3 \cdot 5 + 1} = 4 \\ 16 \end{array} \right\} \rightarrow x = 5 \text{ no es solución de la ecuación.}$$

$$\left. \begin{array}{l} k) (2 \cdot 5 - 3)^2 = 49 \\ 144 \end{array} \right\} \rightarrow x = 5 \text{ no es solución de la ecuación.}$$

$$\left. \begin{array}{l} l) 3(5^2 + 3) - 84 = 0 \\ 0 \end{array} \right\} \rightarrow x = 5 \text{ es solución de la ecuación.}$$

**2** En el ejercicio anterior hay varias ecuaciones polinómicas. Escríbelas y di cuál es su grado.

- |                               |                                 |
|-------------------------------|---------------------------------|
| a) $8x + 3 = 11x - 12$        | Ecuación polinómica de grado 1. |
| b) $x^4 - x^3 = 500$          | Ecuación polinómica de grado 4. |
| c) $3x - 7 = x^2 - 10$        | Ecuación polinómica de grado 2. |
| e) $x^2 - 12 = 4x - 7$        | Ecuación polinómica de grado 2. |
| g) $x^3 + x^2 + 2x + 1 = 161$ | Ecuación polinómica de grado 3. |
| h) $10x + 25 = x^3$           | Ecuación polinómica de grado 3. |
| i) $x^2 - 20 = 2x - 5$        | Ecuación polinómica de grado 2. |
| k) $(2x - 3)^2 = 144$         | Ecuación polinómica de grado 2. |
| l) $3(x^2 + 3) - 84 = 0$      | Ecuación polinómica de grado 2. |

## PÁGINA 107

### Calculadora

Comprueba si  $x = 11,5$  y si  $x = 7$  son soluciones de la ecuación:

$$\frac{3x-1}{20} - \frac{2(x+3)}{5} = \frac{4x+2}{15} - 5$$

$\frac{3x-1}{20} - \frac{2(x+3)}{5}$  toma el valor  $-\frac{33}{8}$  para  $x = 11,5$  y  $-3$  para  $x = 7$ .

$\frac{4x+2}{15} - 5$  toma el valor  $-\frac{9}{5}$  para  $x = 11,5$  y  $-3$  para  $x = 7$ .

Por tanto, 11,5 no es solución de la ecuación y 7 sí lo es.

## PÁGINA 109

**1** Resuelve las siguientes ecuaciones:

a)  $\frac{3x}{15} - x = -\frac{3x}{3} + \frac{9}{5}$

b)  $\frac{x}{3} + \frac{x}{9} - \frac{4x}{27} = \frac{11}{27} - \frac{x}{9}$

c)  $\frac{x}{2} + \frac{x-3}{8} + \frac{2x+2}{16} = \frac{x-2}{2}$

d)  $\frac{13+x}{20} - \frac{5x}{2} = \frac{10+x}{5} + \frac{1-12x}{10}$

e)  $3x - \frac{x+3}{4} = 13$

f)  $4 - \frac{x+2}{4} = x - 4$

g)  $\frac{x}{2} - \frac{2(x+2)}{7} = \frac{x-3}{4}$

h)  $\frac{1-x}{25} - \frac{x}{6} + \frac{x+7}{9} = \frac{2}{5} - \frac{3x}{15}$

i)  $\frac{(1+x)^2}{5} = \frac{2x+4}{25} + \frac{x^2}{5} + \frac{1}{5}$

j)  $\frac{x-4}{8} + \frac{9-x}{12} - \frac{2x-7}{24} + 5 = x - 8$

$$\text{k) } x + \frac{9(5+x)}{5} = 9 - x$$

$$\text{l) } \frac{(2x-1)(2x+1)}{4} = \frac{3(4x^2+1)}{12} - x$$

$$\text{m) } (x-3)(x+3) = \frac{3(x-1)}{2} + x^2$$

$$\text{n) } \frac{x-7}{4} + \frac{25(x-2)}{3} = \frac{5x+35}{4} + \frac{5}{2}(x-7)$$

$$\text{a) } \frac{3x}{15} - x = -\frac{3x}{3} + \frac{9}{5}$$

$$3x - 15x = -15x + 27$$

$$3x - 15x + 15x = 27$$

$$3x = 27$$

$$x = 9$$

$$\text{b) } \frac{x}{3} + \frac{x}{9} - \frac{4x}{27} = \frac{11}{27} - \frac{x}{9}$$

$$9x + 3x - 4x = 11 - 3x$$

$$9x + 3x - 4x + 3x = 11$$

$$11x = 11$$

$$x = 1$$

$$\text{c) } \frac{x}{2} + \frac{x-3}{8} + \frac{2x+2}{16} = \frac{x-2}{2}$$

$$8x + 2(x-3) + 2x + 2 = 8(x-2)$$

$$8x + 2x - 6 + 2x + 2 = 8x - 16$$

$$8x + 2x + 2x - 8x = -16 + 6 - 2$$

$$4x = -12$$

$$x = -3$$

$$\text{d) } \frac{13+x}{20} - \frac{5x}{2} = \frac{10+x}{5} + \frac{1-12x}{10}$$

$$13 + x - 50x = 4(10 + x) + 2(1 - 12x)$$

$$13 + x - 50x = 40 + 4x + 2 - 24x$$

$$x - 50x - 4x + 24x = 40 + 2 - 13$$

$$-29x = 29$$

$$x = -1$$

$$\text{e) } 3x - \frac{x+3}{4} = 13$$

$$12x - (x+3) = 52$$

$$12x - x - 3 = 52$$

$$12x - x = 52 + 3$$

$$11x = 55$$

$$x = 5$$

$$f) 4 - \frac{x+2}{4} = x - 4$$

$$16 - (x+2) = 4(x-4)$$

$$16 - x - 2 = 4x - 16$$

$$-x - 4x = -16 - 16 + 2$$

$$-5x = -30$$

$$x = 6$$

$$g) \frac{x}{2} - \frac{2(x+2)}{7} = \frac{x-3}{4}$$

$$14x - 8(x+2) = 7(x-3)$$

$$14x - 8x - 16 = 7x - 21$$

$$14x - 8x - 7x = -21 + 16$$

$$-x = -5$$

$$x = 5$$

$$h) \frac{1-x}{25} - \frac{x}{6} + \frac{x+7}{9} = \frac{2}{5} - \frac{3x}{15}$$

$$18(1-x) - 75x + 50(x+7) = 180 - 90x$$

$$18 - 18x - 75x + 50x + 350 = 180 - 90x$$

$$-18x - 75x + 50x + 90x = 180 - 18 - 350$$

$$47x = -188$$

$$x = -4$$

$$i) \frac{(1+x)^2}{5} = \frac{2x+4}{25} + \frac{x^2}{5} + \frac{1}{5}$$

$$5(1+x)^2 = 2x+4 + 5x^2 + 5$$

$$5(1+2x+x^2) = 2x+5x^2+9$$

$$5+10x+5x^2 = 2x+5x^2+9$$

$$10x+5x^2-2x-5x^2 = 9-5$$

$$8x = 4 \rightarrow x = \frac{1}{2}$$

$$j) \frac{x-4}{8} + \frac{9-x}{12} - \frac{2x-7}{24} + 5 = x-8$$

$$3(x-4) + 2(9-x) - (2x-7) + 120 = 24(x-8)$$

$$3x-12+18-2x-2x+7+120 = 24x-192$$

$$3x-2x-2x-24x = -192+12-18-7-120$$

$$-25x = -325$$

$$x = 13$$

$$k) x + \frac{9(5+x)}{5} = 9 - x$$

$$5x + 9(5+x) = 5(9-x)$$

$$5x + 45 + 9x = 45 - 5x$$

$$5x + 9x + 5x = 45 - 45$$

$$19x = 0$$

$$x = 0$$

$$l) \frac{(2x-1)(2x+1)}{4} = \frac{3(4x^2+1)}{12} - x$$

$$3(4x^2-1) = 3(4x^2+1) - 12x$$

$$12x^2 - 3 = 12x^2 + 3 - 12x$$

$$12x^2 - 12x^2 + 12x = 3 + 3$$

$$12x = 6$$

$$x = \frac{1}{2}$$

$$m) (x-3)(x+3) = \frac{3(x-1)}{2} + x^2$$

$$2(x^2-9) = 3(x-1) + 2x^2$$

$$2x^2 - 18 = 3x - 3 + 2x^2$$

$$2x^2 - 3x - 2x^2 = -3 + 18$$

$$-3x = 15$$

$$x = -5$$

$$n) \frac{x-7}{4} + \frac{25(x-2)}{3} = \frac{5x+35}{4} + \frac{5}{2}(x-7)$$

$$3(x-7) + 100(x-2) = 3(5x+35) + 30(x-7)$$

$$3x - 21 + 100x - 200 = 15x + 105 + 30x - 210$$

$$3x + 100x - 15x - 30x = 105 - 210 + 21 + 200$$

$$58x = 116$$

$$x = 2$$

## PÁGINA 110

### 1 Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$a) x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$b) 9x^2 + 6x + 1 = 0$$

$$c) 9x^2 - 6x + 1 = 0$$

$$d) 5x^2 - 7x + 3 = 0$$

$$e) 2x^2 + 5x - 3 = 0$$

$$f) 6x^2 - 5x + 1 = 0$$

$$g) x^2 - 3x + 15 = 0$$

$$h) x^2 - 0,1x + 0,2 = 0$$

$$a) x = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 4 \cdot 1 \cdot 6}}{2} = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 24}}{2} = \frac{5 \pm 1}{2} \rightarrow x_1 = 3 \text{ y } x_2 = 2$$

$$b) x = \frac{-6 \pm \sqrt{36 - 4 \cdot 9 \cdot 1}}{18} = \frac{-6 \pm \sqrt{36 - 36}}{18} = \frac{-6 \pm 0}{18} \rightarrow x = \frac{-1}{3} \text{ Solución doble.}$$

$$c) x = \frac{6 \pm \sqrt{36 - 4 \cdot 9 \cdot 1}}{18} = \frac{6 \pm 0}{18} = \frac{1}{3} \text{ Solución doble.}$$

$$d) x = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 4 \cdot 5 \cdot 3}}{10} = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 60}}{10} = \frac{7 \pm \sqrt{-11}}{10} \text{ No tiene solución.}$$

$$e) x = \frac{-5 \pm \sqrt{25 - 4 \cdot 2 \cdot (-3)}}{4} = \frac{-5 \pm \sqrt{25 + 24}}{4} = \frac{-5 \pm 7}{4} \rightarrow x_1 = \frac{1}{2} \text{ y } x_2 = -3$$

$$f) x = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 4 \cdot 6 \cdot 1}}{12} = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 24}}{12} = \frac{5 \pm 1}{12} \rightarrow x_1 = \frac{1}{2} \text{ y } x_2 = \frac{1}{3}$$

$$g) x = \frac{3 \pm \sqrt{9 - 4 \cdot 1 \cdot 15}}{2} = \frac{3 \pm \sqrt{9 - 60}}{2} = \frac{3 \pm \sqrt{-51}}{2} \text{ No tiene solución.}$$

$$h) x = \frac{0,1 \pm \sqrt{0,01 - 4 \cdot 1 \cdot 0,2}}{2} = \frac{0,1 \pm \sqrt{0,01 - 0,8}}{2} = \frac{0,1 \pm \sqrt{-0,79}}{2}$$

No tiene solución.

## PÁGINA 111

### 2 Resuelve:

a)  $7x^2 - 28 = 0$

b)  $7x^2 + 28 = 0$

c)  $4x^2 - 9 = 0$

d)  $3x^2 + 42x = 0$

e)  $3x^2 = 42x$

f)  $11x^2 - 37x = 0$

g)  $2(x + 5)^2 + (x - 3)^2 = 14(x + 4)$

h)  $7x^2 + 5 = 68$

a)  $7x^2 - 28 = 0$

$$7x^2 = 28$$

$$x^2 = 4$$

$$x = \pm\sqrt{4} \rightarrow x_1 = 2 \text{ y } x_2 = -2$$

b)  $7x^2 + 28 = 0$

$$7x^2 = -28$$

$$x^2 = -4$$

$$x = \pm\sqrt{4} \text{ No tiene solución.}$$

c)  $4x^2 - 9 = 0$

$$4x^2 = 9$$

$$x^2 = \frac{9}{4}$$

$$x = \pm\sqrt{\frac{9}{4}} \rightarrow x_1 = \frac{3}{2} \text{ y } x_2 = -\frac{3}{2}$$

$$d) 3x^2 + 42x = 0$$

$$3x(x + 14) = 0 \rightarrow x_1 = 0 \text{ y } x_2 = -14$$

$$e) 3x^2 = 42x$$

$$3x^2 - 42x = 0$$

$$3x(x - 14) = 0 \rightarrow x_1 = 0 \text{ y } x_2 = 14$$

$$f) 11x^2 - 37x = 0$$

$$x(11x - 37) = 0 \rightarrow x_1 = 0 \text{ y } x_2 = \frac{37}{11}$$

$$g) 2(x + 5)^2 + (x - 3)^2 = 14x + 56$$

$$2(x^2 + 10x + 25) + (x^2 - 6x + 9) = 14x + 56$$

$$2x^2 + 20x + 50 + x^2 - 6x + 9 = 14x + 56$$

$$3x^2 + 3 = 0$$

$$x^2 = -1 \rightarrow \text{No tiene solución.}$$

$$h) 7x^2 + 5 = 68$$

$$7x^2 = 63$$

$$x^2 = 9$$

$$x = \pm\sqrt{9} \rightarrow x_1 = 3 \text{ y } x_2 = -3$$

## PÁGINA 112

**3** Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$a) (3x + 4)(5x - 7) = (2x + 7)^2 + 53$$

$$b) \frac{x^2 - 3x}{2} + 2 = \frac{x + 12}{6}$$

$$c) \frac{(x + 1)^2}{2} - \frac{3(x - 1)}{4} + \frac{3x(x + 1)}{2} = \frac{3}{2}$$

$$d) 3x(x + 1) - \frac{(x - 2)^2}{2} = (x + 1)(x - 1) + 15$$

$$a) (3x + 4)(5x - 7) = (2x + 7)^2 + 53$$

$$15x^2 - 21x + 20x - 28 = 4x^2 + 28x + 49 + 53$$

$$15x^2 - 4x^2 - 21x + 20x - 28x - 28 - 49 - 53 = 0$$

$$11x^2 - 29x - 130 = 0$$

$$x = \frac{29 \pm \sqrt{841 - 4 \cdot 11 \cdot (-130)}}{22} = \frac{29 \pm \sqrt{841 + 5720}}{22} =$$

$$= \frac{29 \pm \sqrt{6561}}{22} = \frac{29 \pm 81}{22} \rightarrow x_1 = 5 \text{ y } x_2 = \frac{-52}{22} = \frac{-26}{11}$$

$$b) \frac{x^2 - 3x}{2} + 2 = \frac{x + 12}{6}$$

$$3(x^2 - 3x) + 12 = x + 12$$

$$3x^2 - 9x + 12 - x - 12 = 0$$

$$3x^2 - 10x = 0$$

$$x(3x - 10) = 0 \rightarrow x_1 = 0 \text{ y } x_2 = \frac{10}{3}$$

$$c) \frac{(x+1)^2}{2} - \frac{3(x-1)}{4} + \frac{3x(x+1)}{2} = \frac{3}{2}$$

$$2(x+1)^2 - 3(x-1) + 6x(x+1) = 6$$

$$2(x^2 + 2x + 1) - 3x + 3 + 6x^2 + 6x = 6$$

$$2x^2 + 4x + 2 - 3x + 3 + 6x^2 + 6x - 6 = 0$$

$$8x^2 + 7x - 1 = 0$$

$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{49 - 4 \cdot 8 \cdot (-1)}}{16} = \frac{-7 \pm \sqrt{81}}{16} = \frac{-7 \pm 9}{16} \rightarrow$$

$$\rightarrow x_1 = \frac{1}{8} \text{ y } x_2 = -1$$

$$d) 3x(x+1) - \frac{x^2 - 4x + 4}{2} = (x+1)(x-1) + 15$$

$$3x^2 + 3x - \frac{(x-2)^2}{2} = x^2 - x + x - 1 + 15$$

$$6x^2 + 6x - x^2 + 4x - 4 = 2x^2 - 2x + 2x - 2 + 30$$

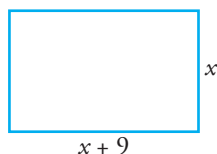
$$3x^2 + 10x - 32 = 0$$

$$x = \frac{-10 \pm \sqrt{100 - 4 \cdot 3 \cdot (-32)}}{6} = \frac{-10 \pm \sqrt{484}}{6} = \frac{-10 \pm 22}{6} \rightarrow$$

$$\rightarrow x_1 = 2 \text{ y } x_2 = \frac{-32}{6} = \frac{-16}{3}$$

## PÁGINA 113

- 1 La base de un rectángulo es 9 cm mayor que su altura. Su área mide 400 cm<sup>2</sup>.  
Calcula las dimensiones de este rectángulo.



$$x \cdot (x + 9) = 400$$

$$x^2 + 9x - 400 = 0 \begin{cases} x_1 = 16 \\ x_2 = -25 \end{cases}$$

- $x_1 = 16$  La altura es de 16 cm y la base es de  $16 + 9 = 25$  cm.
- $x_2 = -25$  No es una solución válida porque los lados no pueden tener una medida negativa.

- 2** Al mezclar 60 kg de café de 7,20 €/kg con café superior de 9,60 €/kg, resulta una mezcla de 8,70 €/kg. ¿Cuánto café superior se ha utilizado?

Coste café barato + Coste café superior = Coste de la mezcla

$$60 \cdot 7,20 + x \cdot 9,60 = (60 + x) \cdot 8,70$$

$$0,9x = 90 \rightarrow x = 100$$

Se han utilizado 100 kg de café superior.