

## PÁGINA 174

## REFLEXIONA

Ya habrás visto expresiones matemáticas en las que intervienen letras: fórmulas, presentación de propiedades numéricas, etc. Ahora vas a aprender a manejar estas expresiones iniciando el estudio de una parte nueva de las matemáticas: el álgebra.

- En la clase de Educación para el Consumo se está analizando la distribución del gasto de la familia que aparece en la ilustración. Para ello, completa la siguiente tabla:

VIVIENDA	AUTOMÓVIL	OCIO	GASTOS GENERALES	AHORRO	TOTAL INGRESOS
$\frac{A}{2}$	$\frac{B}{5}$	$\frac{A+B}{5}$	$\frac{2A+5B}{10}$	$\frac{A+B}{10}$	$A+B$
$\frac{1\ 260}{2}$	$\frac{1\ 440}{5}$	$\frac{1\ 260+1\ 440}{5}$	$\frac{2 \cdot 1\ 260+5 \cdot 1\ 440}{10}$	$\frac{1\ 260+1\ 440}{10}$	$1\ 260+1\ 440$
630	288	540	972	270	2700

- TOTAL GASTOS  $\rightarrow \frac{A}{2} + \frac{B}{5} + \frac{A+B}{5} + \frac{2A+5B}{10} = \frac{9A+9B}{10}$

$$\text{AHORRO} \rightarrow (A+B) - \frac{9A+9B}{10} = \frac{A+B}{10}$$

## PÁGINA 175

## TE CONVIENE RECORDAR

- 1 Suprime paréntesis y después calcula:

$$3 + (6 - 7 + 1) - (8 - 4 - 6)$$

$$3 + (6 - 7 + 1) - (8 - 4 - 6) = 3 + 6 - 7 + 1 - 8 + 4 + 6 =$$

$$= 3 + 6 + 1 + 4 + 6 - (7 + 8) = 20 - 15 = 5$$

- 2 Quita paréntesis y después opera:

$$24 - 3 \cdot (5 + 3 - 6)$$

$$24 - 3 \cdot (5 + 3 - 6) = 24 - 3 \cdot 5 - 3 \cdot 3 + 3 \cdot 6 = 24 - 15 - 9 + 18 =$$

$$= 24 + 18 - (15 + 9) = 42 - 24 = 18$$

## 3 Calcula:

a)  $5 \cdot (2 - 5) - (3 - 18)$

b)  $35 - 2 \cdot (1 - 6 + 2) - 3 \cdot (10 - 6)$

a)  $5 \cdot (2 - 5) - (3 - 18) = 5 \cdot (-3) - (-15) = -15 + 15 = 0$

$$5 \cdot (2 - 5) - (3 - 18) = 5 \cdot 2 - 5 \cdot 5 - 3 + 18 = 10 - 25 - 3 + 18 = 28 - 28 = 0$$

b)  $35 - 2 \cdot (1 - 6 + 2) - 3 \cdot (10 - 6) = 35 - 2 \cdot (-3) - 3 \cdot 4 = 35 + 6 - 12 = 29$

$$35 - 2 \cdot (1 - 6 + 2) - 3 \cdot (10 - 6) = 35 - 2 + 2 \cdot 6 - 2 \cdot 2 - 3 \cdot 10 + 3 \cdot 6 = \\ = 35 - 2 + 12 - 4 - 30 + 18 = 29$$

## 4 Simplifica estas fracciones descomponiendo en factores:

a)  $\frac{12}{16}$

b)  $\frac{30}{45}$

a)  $\frac{12}{16} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 3}{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2} = \frac{3}{4}$

b)  $\frac{30}{45} = \frac{2 \cdot 3 \cdot 5}{3 \cdot 3 \cdot 5} = \frac{2}{3}$

## 5 Calcula y simplifica:

a)  $\frac{5}{6} \cdot 3$

b)  $\frac{3}{4} \cdot 6$

c)  $\frac{1}{15} \cdot 10$

a)  $\frac{5}{6} \cdot 3 = \frac{5 \cdot 3}{6} = \frac{15}{6} = \frac{5}{2}$

b)  $\frac{3}{4} \cdot 6 = \frac{3 \cdot 6}{4} = \frac{18}{4} = \frac{9}{2}$

c)  $\frac{1}{15} \cdot 10 = \frac{1 \cdot 10}{15} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$

## 6 Calcula y simplifica:

a)  $\frac{2}{3} \cdot 6$

b)  $\frac{3}{7} \cdot 7$

c)  $\frac{5}{6} \cdot 12$

a)  $\frac{2}{3} \cdot 6 = \frac{2 \cdot 6}{3} = \frac{12}{3} = 4$

b)  $\frac{3}{7} \cdot 7 = \frac{3 \cdot 7}{7} = \frac{21}{7} = 3$

c)  $\frac{5}{6} \cdot 12 = \frac{5 \cdot 12}{6} = \frac{60}{6} = 10$

7 Completa la tabla y expresa cómo se forma:

1	2	3	4	5	6	7	8	...
1	4	9	16	25				...

1	2	3	4	5	6	7	8	...	$n$
1	4	9	16	25	36	49	64	...	$n^2$

## PÁGINA 176

1 Expresa, en la clave que aparece a continuación y con la mínima cantidad de letras posible, los siguientes números:

a) 18                      b) 76                      c) 122

a)  $18 = b + b + b + c + c + c$

b)  $76 = d + a + b + c$

c)  $122 = d + d + a + c + c$

CLAVE

$a = 20$

$b = 5$

$c = 1$

$d = 50$

2 ¿Qué números representan estas expresiones en la clave del ejercicio anterior?

$a + c + c + c + c$                        $a + b + c + d$                        $a + b + d + d$

$a + c + c + c + c \rightarrow 24$

$a + b + c + d \rightarrow 76$

$a + b + d + d \rightarrow 125$

3 Calcula el valor de la letra  $x$  para que la suma sea correcta:

$$\begin{array}{r} \boxed{x} \\ \boxed{x} \\ + \boxed{x} \\ \hline \boxed{1} \boxed{x} \end{array}$$

$x + x + x = 10 + x$

$x + x = 10$

$x = 5$

## PÁGINA 177

4 Completa las tablas siguientes:

a)

1	3	5	10	12	15	...	$n$
1	9	25	100			...	

b)

1	2	3	4	5	10	...	$n$
2	5	10	17			...	

a)

1	3	5	10	12	15	...	$n$
1	9	25	100	144	225	...	$n^2$

b)

1	2	3	4	5	10	...	$n$
2	5	10	17	26	101	...	$n^2 + 1$

5 Expresa algebraicamente: “Al sumar un número,  $a$ , con su opuesto,  $(-a)$ , se obtiene el cero”.

$$a + (-a) = 0$$

6 Expresa algebraicamente el siguiente proceso: Multiplicar por 2, sumar 4, multiplicar por 5 y dividir entre 10.

$$3 \xrightarrow{\times 2} 6 \xrightarrow{+4} 10 \xrightarrow{\times 5} 50 \xrightarrow{:10} 5$$

$$n \xrightarrow{\times 2} 2n \xrightarrow{+4} 2n + 4 \xrightarrow{\times 5} ? \xrightarrow{:10} ?$$

$$n \xrightarrow{\times 2} 2n \xrightarrow{+4} 2n + 4 \xrightarrow{\times 5} (2n + 4) \cdot 5 = 10n + 20 \xrightarrow{:10} (10n + 20) : 10 = n + 2$$

## PÁGINA 178

1 Llamando  $x$  a la edad de una persona, expresa algebraicamente:

a) La edad que tendrá dentro de quince años.

b) La edad que tenía el año pasado.

c) Los años que faltan para que cumpla 65.

d) La edad que tendrá cuando haya vivido otro tanto de lo vivido hasta ahora.

e) La edad que tendrá en el año 2010.

a)  $x + 15$

b)  $x - 1$

c)  $65 - x$

d)  $x + x = 2x$

e)  $x + (2010 - \text{año actual})$

2 Calcula el valor numérico que toma cada expresión algebraica para los valores que se indican:

a)  $\frac{3}{4}x$ , para  $x = 8$

b)  $2x + 3y$ , para  $x = 5$ ,  $y = -4$

c)  $a + a^2 + a^3$ , para  $a = 2$

d)  $3ab - \frac{1}{3}a^2$ , para  $a = -3$ ,  $b = 2$

a)  $\frac{3}{4} \cdot x = \frac{3}{4} \cdot 8 = 3 \cdot 2 = 6$

b)  $2x + 3y = 2 \cdot 5 + 3 \cdot (-4) = 10 - 12 = -2$

c)  $a + a^2 + a^3 = 2 + 2^2 + 2^3 = 2 + 4 + 8 = 14$

d)  $3ab - \frac{1}{3}a^2 = 3 \cdot (-3) \cdot 2 - \frac{1}{3} \cdot (-3)^2 = -18 - \frac{9}{3} = -18 - 3 = -21$

## PÁGINA 179

3 Escribe dos monomios con la misma parte literal y distintos coeficientes. ¿Cómo son entre sí esos dos monomios?

Solución abierta. Por ejemplo:  $\frac{2}{5}a^2b^3$        $7a^2b^3$

Los monomios son semejantes.

4 Clasifica estos monomios según su grado:

a)  $\frac{5}{3}a^2b$

b)  $7a$

c)  $3x$

d)  $2ab^2$

e)  $5xy$

f)  $3xyz$

a)  $\frac{5}{3}a^2b \rightarrow$  tercer grado



## PÁGINA 181

## 4 Opera y reduce:

a)  $(3a) \cdot (3b)$

c)  $(4a) \cdot (5a^2)$

e)  $(2x^2) \cdot (2x^2)$

g)  $\left(\frac{3}{2}a\right) \cdot \left(\frac{1}{2}b\right)$

a)  $(3a) \cdot (3b) = 9ab$

c)  $(4a) \cdot (5a^2) = 20a^3$

e)  $(2x^2) \cdot (2x^2) = 4x^4$

g)  $\left(\frac{3}{2}a\right) \cdot \left(\frac{1}{2}b\right) = \frac{3}{4}ab$

b)  $(-2a) \cdot (-4b)$

d)  $(-3x^2) \cdot (4x)$

f)  $(2ab) \cdot (5ac)$

h)  $(2x^2y) \cdot \left(\frac{1}{2}x^2y^2\right)$

b)  $(-2a) \cdot (-4b) = 8ab$

d)  $(-3x^2) \cdot (4x) = -12x^3$

f)  $(2ab) \cdot (5ac) = 10a^2bc$

h)  $(2x^2y) \cdot \left(\frac{1}{2}x^2y^2\right) = x^4y^3$

## 5 Quita paréntesis:

a)  $5 \cdot (1 + 2x)$

c)  $2a \cdot (a + b)$

a)  $5 \cdot (1 + 2x) = 5 + 10x$

c)  $2a \cdot (a + b) = 2a^2 + 2ab$

b)  $3x \cdot (2 + x)$

d)  $a^2 \cdot (1 + a)$

b)  $3x \cdot (2 + x) = 6x + 3x^2$

d)  $a^2 \cdot (1 + a) = a^2 + a^3$

## 6 Opera y simplifica:

a)  $(3a) : (3b)$

c)  $(10x^2) : (5x^3)$

e)  $(2a^2b) : (4a^2b)$

a)  $\frac{\cancel{3}a}{\cancel{3}b} = \frac{a}{b}$

b)  $\frac{9x^2}{6x} = \frac{\cancel{3} \cdot \cancel{3} \cdot \cancel{x} \cdot x}{2 \cdot \cancel{3} \cdot \cancel{x}} = \frac{3x}{2}$

c)  $\frac{10x^2}{5x^3} = \frac{2 \cdot \cancel{5} \cdot \cancel{x} \cdot \cancel{x}}{\cancel{5} \cdot \cancel{x} \cdot \cancel{x} \cdot x} = \frac{2}{x}$

d)  $\frac{-3x^4}{3x^2} = \frac{-\cancel{3} \cdot \cancel{x}^2 \cdot x^2}{\cancel{3} \cdot \cancel{x}^2} = -x^2$

e)  $\frac{2a^2b}{4a^2b} = \frac{\cancel{2}a^2b}{2 \cdot \cancel{2}a^2b} = \frac{1}{2}$

b)  $(9x^2) : (6x)$

d)  $(-3x^4) : (3x^2)$

f)  $(6xy^2) : (-9x^2y^2)$

$$f) \frac{6xy^2}{-9x^2y^2} = \frac{2 \cdot \cancel{3} \cdot \cancel{x} \cdot y^2}{-3 \cdot \cancel{3} \cdot x \cdot \cancel{x} \cdot y^2} = -\frac{2}{3x}$$

## PÁGINA 182

1 Encuentra, por tanteo, la solución de cada una de las siguientes ecuaciones:

a)  $4x - 12 = x + 3$

b)  $3x = 15$

c)  $x - 4 = 6$

d)  $2x = 10 + x$

señala sus miembros, encuentra sus soluciones y di si son o no equivalentes.

a)  $4x - 12 = x + 3$  Solución:  $x = 5$ , porque  $4 \cdot 5 - 12 = 5 + 3$

b)  $3x = 15$  Solución:  $x = 5$ , ya que  $3 \cdot 5 = 15$

c)  $x - 4 = 6$  Solución:  $x = 10$ , ya que  $10 - 4 = 6$

d)  $2x = 10 + x$  Solución:  $x = 10$ , ya que  $2 \cdot 10 = 10 + 10$

2 Comprueba si los valores de  $x$  que se dan en cada caso, son o no soluciones de la ecuación correspondiente:

a)  $5x - 8 = 7$   
 $x = 3$

b)  $2x + 3 = 5x - 1$   
 $x = 1$

a)  $5 \cdot 3 - 8 = 15 - 8 = 7$   
 $x = 3$  sí es solución de  $5x - 8 = 7$

b)  $\underbrace{2 \cdot 1 + 3}_5 \neq \underbrace{5 \cdot 1 - 1}_4$   
 $x = 1$  no es solución de  $2x + 3 = 5x - 1$

## PÁGINA 183

3 Encuentra, en cada ecuación, una solución por tanteo:

a)  $3x = 15$

b)  $3x + 1 = 16$

c)  $3x - 4 = 11$

d)  $3x + 5 = 4$

e)  $3x - 1 = 2x$

f)  $x^2 = x^3$

g)  $\frac{x}{4} = 5$

h)  $\frac{x-1}{4} = 5$

i)  $\frac{x+1}{4} = 5$

k)  $\frac{x}{3} + \frac{x}{2} = 5$

a)  $x = 5 \rightarrow 3 \cdot 5 = 15$

c)  $x = 5 \rightarrow 3 \cdot 5 - 4 = 11$

e)  $x = 1 \rightarrow 3 \cdot 1 - 1 = 2 \cdot 1$

g)  $x = 20 \rightarrow \frac{20}{4} = 5$

i)  $x = 19 \rightarrow \frac{19+1}{4} = 5$

k)  $x = 6 \rightarrow \frac{6}{3} + \frac{6}{2} = 5$

j)  $x + x^2 + x^3 = 3$

l)  $\frac{x}{2} + \frac{x}{4} + \frac{x}{8} = 7$

b)  $x = 5 \rightarrow 3 \cdot 5 + 1 = 16$

d)  $x = -\frac{1}{3} \rightarrow 3 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) + 5 = 4$

f)  $x = 1 \rightarrow 1^2 = 1^3$

h)  $x = 21 \rightarrow \frac{21-1}{4} = 5$

j)  $x = 1 \rightarrow 1 + 1^2 + 1^3 = 3$

l)  $x = 8 \rightarrow \frac{8}{2} + \frac{8}{4} + \frac{8}{8} = 7$

**PÁGINA 184****1** Resuelve, empleando las técnicas recién aprendidas, las siguientes ecuaciones:

a)  $x + 2 = 7$

b)  $x - 7 = 3$

c)  $x + 5 = 3$

d)  $x + 5 = 1$

e)  $x - 2 = -6$

f)  $x - 8 = -3$

g)  $6 = x - 2$

h)  $11 = x + 4$

i)  $2 = x - 6$

a)  $x + 2 = 7 \rightarrow x + 2 - 2 = 7 - 2 \rightarrow x = 5$

b)  $x - 7 = 3 \rightarrow x - 7 + 7 = 3 + 7 \rightarrow x = 10$

c)  $x + 5 = 3 \rightarrow x + 5 - 5 = 3 - 5 \rightarrow x = -2$

d)  $x + 5 = 1 \rightarrow x + 5 - 5 = 1 - 5 \rightarrow x = -4$

e)  $x - 2 = -6 \rightarrow x - 2 + 2 = -6 + 2 \rightarrow x = -4$

f)  $x - 8 = -3 \rightarrow x - 8 + 8 = -3 + 8 \rightarrow x = 5$

g)  $6 = x - 2 \rightarrow 6 + 2 = x - 2 + 2 \rightarrow x = 8$

h)  $11 = x + 4 \rightarrow 11 - 4 = x + 4 - 4 \rightarrow x = 7$

i)  $2 = x - 6 \rightarrow 2 + 6 = x - 6 + 6 \rightarrow x = 8$

**2** Resuelve cada ecuación siguiendo las indicaciones que la acompañan:

a)  $8 - x = 2$

Suma  $x$  a los dos  
miembros de la igualdad.

b)  $2x = 7 + x$

Resta  $x$  en ambos miembros.

$$a) 8 - x = 2 \rightarrow 8 - x + x = 2 + x \rightarrow 8 = 2 + x \rightarrow 8 - 2 = 2 - 2 + x \rightarrow x = 6$$

$$b) 2x = 7 + x \rightarrow 2x - x = 7 + x - x \rightarrow x = 7$$

## PÁGINA 185

3 Resuelve con las técnicas que acabas de aprender:

$$a) 2x = 14$$

$$b) 5x = -30$$

$$c) 6x = 8$$

$$d) \frac{x}{3} = 5$$

$$e) \frac{x}{2} = 3$$

$$f) \frac{x}{3} = -\frac{5}{6}$$

$$a) 2x = 14 \rightarrow \frac{2x}{2} = \frac{14}{2} \rightarrow x = 7$$

$$b) 5x = -30 \rightarrow \frac{5x}{5} = \frac{-30}{5} \rightarrow x = -6$$

$$c) 6x = 8 \rightarrow \frac{6x}{6} = \frac{8}{6} \rightarrow x = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$$

$$d) \frac{x}{3} = 5 \rightarrow \frac{x}{3} \cdot 3 = 5 \cdot 3 \rightarrow x = 15$$

$$e) \frac{x}{2} = 3 \rightarrow \frac{x}{2} \cdot 2 = 3 \cdot 2 \rightarrow x = 6$$

$$f) \frac{x}{3} = -\frac{5}{6} \rightarrow \frac{x}{3} \cdot 3 = -\frac{5}{6} \cdot 3 \rightarrow x = -\frac{5}{2}$$

4 Resuelve combinando las técnicas anteriores:

$$a) 2x - 1 = 5$$

$$b) 5x + 2 = 12$$

$$c) \frac{x}{2} + 3 = 5$$

$$d) \frac{x}{5} - 1 = 2$$

$$a) 2x - 1 = 5 \rightarrow 2x - 1 + 1 = 5 + 1 \rightarrow 2x = 6 \rightarrow \frac{2x}{2} = \frac{6}{2} \rightarrow x = 3$$

$$b) 5x + 2 = 12 \rightarrow 5x + 2 - 2 = 12 - 2 \rightarrow 5x = 10 \rightarrow \frac{5x}{5} = \frac{10}{5} \rightarrow x = 2$$

$$c) \frac{x}{2} + 3 = 5 \rightarrow \frac{x}{2} + 3 - 3 = 5 - 3 \rightarrow \frac{x}{2} = 2 \rightarrow \frac{x}{2} \cdot 2 = 2 \cdot 2 \rightarrow x = 4$$

$$d) \frac{x}{5} - 1 = 2 \rightarrow \frac{x}{5} - 1 + 1 = 2 + 1 \rightarrow \frac{x}{5} = 3 \rightarrow \frac{x}{5} \cdot 5 = 3 \cdot 5 \rightarrow x = 15$$

**PÁGINA 186**

1 Resuelve, imitando los pasos seguidos arriba:

a)  $3x + 5x = 10 + 6$

b)  $10x - 3x = 15 + 6$

c)  $4x - 3 = x + 6$

d)  $4x = 3x - 1$

e)  $6x + 12 = 2 + 4x$

a)  $3x + 5x = 10 + 6$

b)  $10x - 3x = 15 + 6$

$$8x = 16$$

$$7x = 21$$

$$\frac{8x}{8} = \frac{16}{8}$$

$$\frac{7x}{7} = \frac{21}{7}$$

$$x = 2$$

$$x = 3$$

c)  $4x - 3 = x + 6$

d)  $4x = 3x - 1$

$$4x - 3 + 3 = x + 6 + 3$$

$$4x - 3x = 3x - 1 - 3x$$

$$4x = x + 9$$

$$x = -1$$

$$4x - x = x + 9 - x$$

$$3x = 9$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{9}{3}$$

$$x = 3$$

e)  $6x + 12 = 2 + 4x$

$$6x + 12 - 12 = 2 + 4x - 12$$

$$6x = 4x - 10$$

$$6x - 4x = 4x - 10 - 4x$$

$$2x = -10$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{-10}{2}; x = -5$$

2 Resuelve estas ecuaciones:

a)  $7 - 3 = 5x - x$

b)  $10 = x + 2 + 3x + 4$

c)  $30 + 2x = 5x$

d)  $5 - 3x = 7x - 5$

e)  $4x - 3 + x = 1 + 3x$

a)  $7 - 3 = 5x - x$

$4 = 4x$

$\frac{4}{4} = \frac{4x}{4}$

$1 = x$

b)  $10 = x + 2 + 3x + 4$

$10 = 4x + 6$

$10 - 6 = 4x + 6 - 6$

$4 = 4x; \frac{4}{4} = \frac{4x}{4}; 1 = x$

c)  $30 + 2x = 5x$

$30 + 2x - 2x = 5x - 2x$

$30 = 3x$

$\frac{30}{3} = \frac{3x}{3}$

$10 = x$

d)  $5 - 3x = 7x - 5$

$5 - 3x + 5 = 7x - 5 + 5$

$10 - 3x = 7x$

$10 - 3x + 3x = 7x + 3x$

$10 = 10x; \frac{10}{10} = \frac{10x}{10}; 1 = x$

e)  $4x - 3 + x = 1 + 3x$

$5x - 3 = 1 + 3x$

$5x - 3x - 3 = 1 + 3x - 3x$

$2x - 3 = 1$

$2x - 3 + 3 = 1 + 3$

$2x = 4; \frac{2x}{2} = \frac{4}{2}; x = 2$

## PÁGINA 188

1 Resuelve siguiendo las indicaciones:

a)  $x - \frac{2}{5} = 2 + \frac{x}{5}$

Multiplica los dos miembros por 5.

b)  $\frac{x}{2} - 1 = \frac{1}{2} + \frac{x}{5}$

Multiplica los dos miembros por 10.

c)  $\frac{x}{3} + 1 = x - \frac{1}{9}$

Multiplica los dos miembros por 9.

$$\text{a) } x - \frac{2}{5} = 2 + \frac{x}{5}$$

$$5 \left( x - \frac{2}{5} \right) = 5 \left( 2 + \frac{x}{5} \right)$$

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

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

$$4x = 12$$

$$x = \frac{12}{4}$$

$$x = 3$$

$$\text{b) } \frac{x}{2} - 1 = \frac{1}{2} + \frac{x}{5}$$

$$10 \left( \frac{x}{2} - 1 \right) = 10 \left( \frac{1}{2} + \frac{x}{5} \right)$$

$$\frac{10x}{2} - 10 = \frac{10}{2} + \frac{10x}{5}$$

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

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

$$3x = 15$$

$$x = \frac{15}{3}$$

$$x = 5$$

$$\text{c) } \frac{x}{3} + 1 = x - \frac{1}{9}$$

$$9 \left( \frac{x}{3} + 1 \right) = 9 \left( x - \frac{1}{9} \right)$$

$$\frac{9x}{3} + 9 = 9x - \frac{9}{9}$$

$$3x + 9 = 9x - 1$$

$$3x - 9x = -1 - 9$$

$$-6x = -10$$

$$x = \frac{-10}{-6} = \frac{5}{3}$$

## 2 Resuelve estas ecuaciones:

$$\text{a) } \frac{x}{2} - 1 = \frac{3}{2} - \frac{3}{4}$$

$$\text{c) } \frac{x}{2} + \frac{3}{8} = \frac{x}{4} + 1$$

$$\text{e) } x - \frac{x}{4} = \frac{2x}{5} + \frac{7}{10}$$

$$\text{a) } \frac{x}{2} - 1 = \frac{3}{2} - \frac{3}{4}$$

$$4 \left( \frac{x}{2} - 1 \right) = 4 \left( \frac{3}{2} - \frac{3}{4} \right)$$

$$\frac{4x}{2} - 4 = \frac{4 \cdot 3}{2} - \frac{4 \cdot 3}{4}$$

$$\text{b) } x - \frac{2x}{3} = \frac{5}{3} - \frac{x}{2}$$

$$\text{d) } \frac{x}{3} + \frac{x}{2} = \frac{2x}{3} + 1$$

$$\text{b) } x - \frac{2x}{3} = \frac{5}{3} - \frac{x}{2}$$

$$6 \left( x - \frac{2x}{3} \right) = 6 \left( \frac{5}{3} - \frac{x}{2} \right)$$

$$6x - 4x = 10 - 3x$$

$$2x - 4 = 6 - 3$$

$$2x = 3 + 4$$

$$2x = 7$$

$$x = \frac{7}{2}$$

$$2x = 10 - 3x$$

$$2x + 3x = 10$$

$$5x = 10$$

$$x = \frac{10}{5}; x = 2$$

$$c) \frac{x}{2} + \frac{3}{8} = \frac{x}{4} + 1$$

$$8 \left( \frac{x}{2} + \frac{3}{8} \right) = 8 \left( \frac{x}{4} + 1 \right)$$

$$4x + 3 = 2x + 8$$

$$4x - 2x = 8 - 3$$

$$2x = 5$$

$$x = \frac{5}{2}$$

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

$$6 \left( \frac{x}{3} + \frac{x}{2} \right) = 6 \left( \frac{2x}{3} + 1 \right)$$

$$2x + 3x = 4x + 6$$

$$5x = 4x + 6$$

$$5x - 4x = 6$$

$$x = 6$$

$$e) x - \frac{x}{4} = \frac{2x}{5} + \frac{7}{10}$$

$$20 \left( x - \frac{x}{4} \right) = 20 \left( \frac{2x}{5} + \frac{7}{10} \right)$$

$$20x - 5x = 8x + 14$$

$$15x - 8x = 14$$

$$7x = 14; x = 2$$

## PÁGINA 189

I Un número y su anterior suman 99. ¿Cuáles son esos números?

Un número  $\rightarrow x$

Su anterior  $\rightarrow x - 1$

$$\left. \begin{array}{l} \text{Un número} \rightarrow x \\ \text{Su anterior} \rightarrow x - 1 \end{array} \right\} \text{Suman 99}$$

$$x + x - 1 = 99$$

$$2x = 99 + 1$$

$$2x = 100; x = 50$$

Los números son 50 y 49.

- 2 La suma de un número con su doble y su mitad da 42. ¿Cuál es el número?

Un número  $\rightarrow x$

Su doble  $\rightarrow 2x$

Su mitad  $\rightarrow \frac{x}{2}$

$$x + 2x + \frac{x}{2} = 42$$

$$2 \left( x + 2x + \frac{x}{2} \right) = 2 \cdot 42$$

$$2x + 4x + x = 84$$

$$7x = 84$$

$$x = \frac{84}{7}; x = 12$$

El número es el 12.

## PÁGINA 190

- 3 ¿Cuántas gallinas hay en un gallinero sabiendo que entre picos, patas y crestas hay 144?

Gallinas  $\rightarrow x$   $\left\{ \begin{array}{l} \text{Picos} \rightarrow x \\ \text{Patas} \rightarrow 2x \\ \text{Crestas} \rightarrow x \end{array} \right.$

$$x + 2x + x = 144$$

$$4x = 144$$

$$x = \frac{144}{4}; x = 36$$

Hay 36 gallinas.

- 4 La base de un rectángulo es doble de la altura, y el perímetro mide 48 cm. ¿Cuáles son las dimensiones del rectángulo?

$x$	$x$	}	$x + 2x + x + 2x = 48$
$x$	$x$	}	$6x = 48$
$2x$	$2x$	}	$x = \frac{48}{6} \rightarrow x = 8$

*Solución:* Altura  $\rightarrow x = 8$  cm; Base  $\rightarrow 2x = 8 \cdot 2 = 16$  cm

- 5 Marta ha comprado un cuaderno y tres bolígrafos iguales por 3,2 €. Sabiendo que el cuaderno cuesta 0,8 € más que uno de los bolígrafos, ¿cuál es el precio de cada uno de esos artículos?

$$\left. \begin{array}{l} \text{Bolígrafo} \rightarrow x \\ \text{Cuaderno} \rightarrow x + 0,8 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} (x + 0,8) + 3x = 3,2 \\ x + 0,8 + 3x = 3,2 \\ 4x = 3,2 - 0,8 \\ 4x = 2,4 \end{array} \right| \begin{array}{l} x = \frac{2,4}{4} \\ x = 0,6 \end{array}$$

*Solución:* Un bolígrafo cuesta 0,6 € y un cuaderno  $x + 0,8 = 0,6 + 0,8 = 1,4$  €.