



¿Interpretas y aplicas el lenguaje algebraico en enunciados, fórmulas, propiedades, generalizaciones, etc.?

1 En la serie 2 - 4 - 6 - 8 - ...

a) ¿Cuál es el término que ocupa el vigésimo lugar? .....

b) ¿Y el que ocupa el lugar vigésimo quinto? .....

c) ¿Y el enésimo? .....

★ Si necesitas ayuda, consulta la página 108 de tu libro de texto.

2 Completa.

1	2	3	4	5	...	15	...	25	...	$n$
3	5	7	9		...		...		...	

★ Si necesitas ayuda, consulta la página 108 de tu libro de texto.

3 Completa la tabla.

$n$	1	2	3	5	10	25
$n^2 + 3n$						

★ Si necesitas ayuda, consulta la página 108 de tu libro de texto.

¿Reconoces los monomios, los polinomios y sus elementos?

4 Rodea los monomios.

$x^2 + 5$      $3xy$      $a^3$      $a^2 + a + 1$      $\frac{4}{3}ab^2$      $5x + 3y$      $3x^3 + 2x^2 - 1$      $\frac{x + 1}{3x}$

★ Si tienes dificultades, consulta la página 110 de tu libro de texto.

5 Completa.

MONOMIO	COEFICIENTE	PARTE LITERAL	GRADO
$2x^2$			
$-\frac{1}{5}x^2y$			

★ Si tienes dificultades, consulta la página 110 de tu libro de texto.



### ¿Operas con monomios y polinomios?

**6** Opera si se puede y rodea si no se puede reducir más.

$3x + x = \square$

$4a^2 - a^2 = \square$

$5x^2 + x = \square$

$a + 2 = \square$

$7x - 5x = \square$

$2ab + 3ab = \square$

★ Si tienes dificultades, consulta la página 112 de tu libro de texto.

**7** Opera y reduce.

$3x \cdot 2x = \square$

$(-6a) \cdot \left(\frac{1}{2}a^2\right) = \square$

$(4xy) \cdot \left(\frac{1}{6}x\right) = \square$

$8a : 2a = \square$

$2a^3 : (-4a^2) = \square$

$(10x^2y) : (5xy) = \square$

★ Si tienes dificultades, consulta la página 112 de tu libro de texto.

**8** Reduce las expresiones.

a)  $3x + 5 + 2x - 7 =$

b)  $(15x - 10) : 5 =$

c)  $10 \cdot \left(\frac{a}{5} - \frac{b}{2} + 1\right) =$

★ Si tienes dificultades, consulta la página 112 de tu libro de texto.

**9** Dados los polinomios  $A = 5x^3 + 4x^2 - 7x + 6$  y  $B = x^3 - 4x^2 + 2$ , calcula:

$A + B$

$A - B$

★ Si tienes dificultades, consulta la página 114 de tu libro de texto.



**10** Calcula.

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

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

c)  $(3x + 2) \cdot (x^2 - 3x + 1) =$

★ Si tienes dificultades, consulta la página 115 de tu libro de texto.

**11** Calcula el producto  $(3x - 2) \cdot (x^3 + 2x - 5)$ .

★ Si tienes dificultades, consulta la página 115 de tu libro de texto.

**¿Aplicas de forma automatizada las fórmulas de los productos notables?**

**12** Calcula.

a)  $(x - 5)^2 =$

b)  $(1 + 3x)^2 =$

c)  $(x - 4) \cdot (x + 4) =$

★ Si tienes dificultades, consulta la página 116 de tu libro de texto.

**13** Utiliza los productos notables para transformar en producto las siguientes expresiones:

a)  $x^2 + 2x + 1 =$

b)  $a^2 - 6a + 9 =$

c)  $9x^2 - 25 =$

★ Si tienes dificultades, consulta la página 116 de tu libro de texto.



¿Extraes factor común, cuando es posible, en una expresión algebraica?

**14** Completa.

a)  $x^3 + 2x^2 = x^2 \cdot ( \quad )$

b)  $4a^3 + 6a^2 - 2a = 2a \cdot ( \quad )$

★ Si tienes dificultades, consulta la página 118 de tu libro de texto.

**15** Sacar factor común.

a)  $4x^2 + 6x =$

b)  $10a^3 + 15a^2 - 5a =$

★ Si tienes dificultades, consulta la página 118 de tu libro de texto.

¿Utilizas los productos notables y la extracción de factor común para simplificar fracciones algebraicas?

**16** Simplifica.

a)  $\frac{5a}{5a^2 + 10a} =$

b)  $\frac{x^2 - 25}{x^2 - 10x + 25} =$

★ Si tienes dificultades, consulta las páginas 117 y 118 de tu libro de texto.



## 12. Autoevaluación Soluciones

¿Interpretas y aplicas el lenguaje algebraico en enunciados, fórmulas, propiedades, generalizaciones, etc.?

1 En la serie 2 - 4 - 6 - 8 - ...

- a) ¿Cuál es el término que ocupa el vigésimo lugar? ..... 40
- b) ¿Y el que ocupa el lugar vigésimo quinto? ..... 50
- c) ¿Y el enésimo? ..... 2n

★ Si necesitas ayuda, consulta la página 108 de tu libro de texto.

2 Completa.

1	2	3	4	5	...	15	...	25	...	n
3	5	7	9	11	...	31	...	51	...	2n + 1

★ Si necesitas ayuda, consulta la página 108 de tu libro de texto.

3 Completa la tabla.

n	1	2	3	5	10	25
n <sup>2</sup> + 3n	4	10	18	40	130	700

★ Si necesitas ayuda, consulta la página 108 de tu libro de texto.

¿Reconoces los monomios, los polinomios y sus elementos?

4 Rodea los monomios.

$x^2 + 5$   
  $3xy$   
  $a^3$   
 $a^2 + a + 1$   
  $\frac{4}{3}ab^2$   
 $5x + 3y$   
 $3x^3 + 2x^2 - 1$   
 $\frac{x + 1}{3x}$

★ Si tienes dificultades, consulta la página 110 de tu libro de texto.

5 Completa.

MONOMIO	COEFICIENTE	PARTE LITERAL	GRADO
$2x^2$	2	$x^2$	2
$-\frac{1}{5}x^2y$	$-\frac{1}{5}$	$x^2y$	3

★ Si tienes dificultades, consulta la página 110 de tu libro de texto.



### ¿Operas con monomios y polinomios?

6 Opera si se puede y rodea si no se puede reducir más.

$3x + x = 4x$

$4a^2 - a^2 = 3a^2$

$5x^2 + x = \square$

$a + 2 = \square$

$7x - 5x = 2x$

$2ab + 3ab = 5ab$

★ Si tienes dificultades, consulta la página 112 de tu libro de texto.

7 Opera y reduce.

$3x \cdot 2x = 6x^2$

$(-6a) \cdot \left(\frac{1}{2}a^2\right) = -3a^3$

$(4xy) \cdot \left(\frac{1}{6}x\right) = \frac{2}{3}x^2y$

$8a : 2a = 4$

$2a^3 : (-4a^2) = -\frac{1}{2}a$

$(10x^2y) : (5xy) = 2x$

★ Si tienes dificultades, consulta la página 112 de tu libro de texto.

8 Reduce las expresiones.

a)  $3x + 5 + 2x - 7 = 5x - 2$

b)  $(15x - 10) : 5 = 3x - 2$

c)  $10 \cdot \left(\frac{a}{5} - \frac{b}{2} + 1\right) = 2a - 5b + 10$

★ Si tienes dificultades, consulta la página 112 de tu libro de texto.

9 Dados los polinomios  $A = 5x^3 + 4x^2 - 7x + 6$  y  $B = x^3 - 4x^2 + 2$ , calcula:

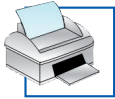
$A + B$

$$\begin{array}{r} 5x^3 + 4x^2 - 7x + 6 \\ x^3 - 4x^2 + 0x + 2 \\ \hline 6x^3 + 0x^2 - 7x + 8 \end{array}$$

$A - B$

$$\begin{array}{r} 5x^3 + 4x^2 - 7x + 6 \\ -x^3 + 4x^2 + 0x - 2 \\ \hline 4x^3 + 8x^2 - 7x + 4 \end{array}$$

★ Si tienes dificultades, consulta la página 114 de tu libro de texto.



**10** Calcula.

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

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

$$c) (3x + 2) \cdot (x^2 - 3x + 1) = 3x^3 - 7x^2 - 3x + 2$$

★ Si tienes dificultades, consulta la página 115 de tu libro de texto.

**11** Calcula el producto  $(3x - 2) \cdot (x^3 + 2x - 5)$ .

$$\begin{array}{r}
 x^3 + 0x^2 + 2x - 5 \\
 \underline{\phantom{x^3} \phantom{+ 0x^2} \phantom{+ 2x} - 5} \\
 -2x^3 + 0x^2 - 4x + 10 \\
 \underline{3x^4 + 0x^3 + 6x^2 - 15x} \\
 3x^4 - 2x^3 + 6x^2 - 19x + 10
 \end{array}$$

★ Si tienes dificultades, consulta la página 115 de tu libro de texto.

¿Aplicas de forma automatizada las fórmulas de los productos notables?

**12** Calcula.

$$a) (x - 5)^2 = x^2 - 10x + 25$$

$$b) (1 + 3x)^2 = 1 + 6x + 9x^2$$

$$c) (x - 4) \cdot (x + 4) = x^2 - 16$$

★ Si tienes dificultades, consulta la página 116 de tu libro de texto.

**13** Utiliza los productos notables para transformar en producto las siguientes expresiones:

$$a) x^2 + 2x + 1 = (x + 1)^2 = (x + 1) \cdot (x + 1)$$

$$b) a^2 - 6a + 9 = (a - 3)^2 = (a - 3) \cdot (a - 3)$$

$$c) 9x^2 - 25 = (3x + 5) \cdot (3x - 5)$$

★ Si tienes dificultades, consulta la página 116 de tu libro de texto.



¿Extraes factor común, cuando es posible, en una expresión algebraica?

**14** Completa.

$$a) x^3 + 2x^2 = x^2 \cdot (x + 2)$$

$$b) 4a^3 + 6a^2 - 2a = 2a \cdot (2a^2 + 3a - 1)$$

★ Si tienes dificultades, consulta la página 118 de tu libro de texto.

**15** Saca factor común.

$$a) 4x^2 + 6x = 2x(2x + 3)$$

$$b) 10a^3 + 15a^2 - 5a = 5a(2a^2 + 3a - 1)$$

★ Si tienes dificultades, consulta la página 118 de tu libro de texto.

¿Utilizas los productos notables y la extracción de factor común para simplificar fracciones algebraicas?

**16** Simplifica.

$$a) \frac{5a}{5a^2 + 10a} = \frac{\cancel{5a}}{\cancel{5a}(a + 2)} = \frac{1}{a + 2}$$

$$b) \frac{x^2 - 25}{x^2 - 10x + 25} = \frac{(x + 5)(x - 5)}{(x - 5)^2} = \frac{x + 5}{x - 5}$$

★ Si tienes dificultades, consulta las páginas 117 y 118 de tu libro de texto.





¿Diferencias una identidad de una ecuación?

1 Rodea las ecuaciones y tacha las identidades.

$$3x - x = 2x$$

$$3x - 1 = x$$

$$\frac{x}{2} - \frac{x}{5} = \frac{3x}{10}$$

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

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

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

★ En la página 125 de tu libro de texto tienes información que te ayudará.

¿Reconoces si un valor es solución de una ecuación?

2 ¿Cuál de los siguientes valores es solución de la ecuación  $\frac{x^2 - 1}{20} = \sqrt{x} + 1$ ?:

$$x = 1 \quad x = -2 \quad x = 3 \quad x = -3 \quad x = 9 \quad x = -\frac{1}{2}$$

★ En la página 128 de tu libro tienes la información que necesitas.

¿Sabes transponer términos en una ecuación?

3 Considera esta igualdad:  $x - y = 2z$ . Despeja cada una de las variables y completa:

a)  $x =$

b)  $y =$

c)  $z =$

★ Vuelve a leer la página 129 de tu libro de texto.

4 En cada igualdad, pasa las letras al término de la izquierda, y lo demás, a la derecha:

a)  $a + 1 = b + 4 \rightarrow$

b)  $3x - 2 = x + 1 \rightarrow$

c)  $\frac{3a - 1}{2} = a \rightarrow$

★ Lee la página 129 de tu libro.



¿Resuelves ecuaciones sencillas (sin denominadores)?

5 Resuelve.

- a)  $2x + 3 = 1$  .....  $x =$
- b)  $3x + 5 - x = 6 - 2x + 3$  .....  $x =$
- c)  $3(x - 2) + 8 = x - 2(2x - 3)$  .....  $x =$

★ Lee los ejemplos de las páginas 130 y 131 de tu libro de texto.

¿Resuelves ecuaciones con denominadores?

6 Resuelve.

- a)  $\frac{x}{2} + \frac{1}{3} = x$  .....  $x =$
- b)  $\frac{x}{5} + 1 = \frac{3}{5} + x$  .....  $x =$
- c)  $x - \frac{3}{8} = \frac{5x}{4} - \frac{x}{2}$  .....  $x =$

★ En la página 132 del libro tienes la información necesaria.

¿Resuelves ecuaciones del tipo  $ax^2 + b = 0$ ? ¿Y del tipo  $ax^2 + bx = 0$ ?

7 Resuelve.

- a)  $2x^2 - 18 = 0$   $\left\{ \begin{array}{l} x = \text{$   
 $x = \text{$
- b)  $25x^2 - 4 = 0$   $\left\{ \begin{array}{l} x = \text{$   
 $x = \text{$

★ Vuelve a leer la página 139 del libro de texto.

8 Resuelve.

- a)  $x^2 + 4x = 0$   $\left\{ \begin{array}{l} x = \text{$   
 $x = \text{$
- b)  $5x^2 - 2x = 0$   $\left\{ \begin{array}{l} x = \text{$   
 $x = \text{$

★ Vuelve a leer la página 139 del libro de texto.



### ¿Aplicas la fórmula para resolver ecuaciones de segundo grado completas?

9 Resuelve aplicando la fórmula.

$$a) \quad x^2 + 2x - 3 = 0 \quad \rightarrow \quad \begin{cases} x = \square \\ x = \square \end{cases}$$

$$b) \quad 5x^2 - 2x - 3 = 0 \quad \rightarrow \quad \begin{cases} x = \square \\ x = \frac{\square}{\square} \end{cases}$$

$$c) \quad 4x(x + 1) - 1 = 3x - 2x^2 \quad \rightarrow \quad \begin{cases} x = \frac{\square}{\square} \\ x = \frac{\square}{\square} \end{cases}$$

★ En la página 140 tienes la información necesaria.

### ¿Aplicas las ecuaciones como herramientas para resolver problemas?

10 Resuelve con ayuda de una ecuación.

a) Un cuaderno cuesta el triple que un bolígrafo. Dos cuadernos y tres bolígrafos cuestan 5,4 €. ¿Cuánto cuesta un cuaderno? ¿Y un bolígrafo?

b) Si al doble de un número le restas quince unidades, obtienes la mitad del número. ¿De qué número se trata?



c) Francisco compra un rollo de sedal para pescar. Le da la mitad a su hermano y pone la tercera parte en el carrete de su caña. De esta forma, solo le quedan 30 m. ¿Cuál era la longitud del rollo?

d) Andrea tiene 14 años, y su abuelo Julián, el quíntuple. ¿Cuántos años han de transcurrir para que la edad de Julián sea solo el triple que la de Andrea?

	HOY	DENTRO DE X AÑOS
ANDREA		
JULIÁN		

★ Los ejercicios resueltos de las páginas 134, 135, 136 y 137 te resultarán muy ilustrativos.



¿Diferencias una identidad de una ecuación?

1 Rodea las ecuaciones y tacha las identidades.

~~$3x - x = 2x$~~

$3x - 1 = x$

~~$\frac{x}{2} - \frac{x}{5} = \frac{3x}{10}$~~

$5x - 3 = x + 1$

~~$(x - 2)^2 = x^2 - 4x + 4$~~

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

★ En la página 125 de tu libro de texto tienes información que te ayudará.

¿Reconoces si un valor es solución de una ecuación?

2 ¿Cuál de los siguientes valores es solución de la ecuación  $\frac{x^2 - 1}{20} = \sqrt{x} + 1$ ?:

$x = 1$

$x = -2$

$x = 3$

$x = -3$

$x = 9$

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

★ En la página 128 de tu libro tienes la información que necesitas.

¿Sabes transponer términos en una ecuación?

3 Considera esta igualdad:  $x - y = 2z$ . Despeja cada una de las variables y completa:

a)  $x = 2z + y$

b)  $y = x - 2z$

c)  $z = \frac{x - y}{2}$

★ Vuelve a leer la página 129 de tu libro de texto.

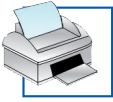
4 En cada igualdad, pasa las letras al término de la izquierda, y lo demás, a la derecha:

a)  $a + 1 = b + 4 \rightarrow a - b = 3$

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

c)  $\frac{3a - 1}{2} = a \rightarrow a = 1$

★ Lee la página 129 de tu libro.



¿Resuelves ecuaciones sencillas (sin denominadores)?

5 Resuelve.

a)  $2x + 3 = 1$  .....  $x = \boxed{-1}$

b)  $3x + 5 - x = 6 - 2x + 3$  .....  $x = \boxed{1}$

c)  $3(x - 2) + 8 = x - 2(2x - 3)$  .....  $x = \frac{\boxed{2}}{\boxed{3}}$

★ Lee los ejemplos de las páginas 130 y 131 de tu libro de texto.

¿Resuelves ecuaciones con denominadores?

6 Resuelve.

a)  $\frac{x}{2} + \frac{1}{3} = x$  .....  $x = \frac{\boxed{2}}{\boxed{3}}$

b)  $\frac{x}{5} + 1 = \frac{3}{5} + x$  .....  $x = \frac{\boxed{1}}{\boxed{2}}$

c)  $x - \frac{3}{8} = \frac{5x}{4} - \frac{x}{2}$  .....  $x = \frac{\boxed{3}}{\boxed{2}}$

★ En la página 132 del libro tienes la información necesaria.

¿Resuelves ecuaciones del tipo  $ax^2 + b = 0$ ? ¿Y del tipo  $ax^2 + bx = 0$ ?

7 Resuelve.

a)  $2x^2 - 18 = 0$   $\left\{ \begin{array}{l} x = \boxed{3} \\ x = \boxed{-3} \end{array} \right.$       b)  $25x^2 - 4 = 0$   $\left\{ \begin{array}{l} x = \frac{\boxed{2}}{\boxed{5}} \\ x = \frac{\boxed{-2}}{\boxed{5}} \end{array} \right.$

★ Vuelve a leer la página 139 del libro de texto.

8 Resuelve.

a)  $x^2 + 4x = 0$   $\left\{ \begin{array}{l} x = \boxed{0} \\ x = \boxed{-4} \end{array} \right.$       b)  $5x^2 - 2x = 0$   $\left\{ \begin{array}{l} x = \boxed{0} \\ x = \frac{\boxed{2}}{\boxed{5}} \end{array} \right.$

★ Vuelve a leer la página 139 del libro de texto.



¿Aplicas la fórmula para resolver ecuaciones de segundo grado completas?

9 Resuelve aplicando la fórmula.

$$a) x^2 + 2x - 3 = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -3 \end{cases}$$

$$b) 5x^2 - 2x - 3 = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{-3}{5} \end{cases}$$

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

★ En la página 140 tienes la información necesaria.

¿Aplicas las ecuaciones como herramientas para resolver problemas?

10 Resuelve con ayuda de una ecuación.

a) Un cuaderno cuesta el triple que un bolígrafo. Dos cuadernos y tres bolígrafos cuestan 5,4 €. ¿Cuánto cuesta un cuaderno? ¿Y un bolígrafo?

$$\left. \begin{array}{l} \text{Bolígrafo} \rightarrow x \\ \text{Cuaderno} \rightarrow 3x \end{array} \right\} 2 \cdot 3x + 3 \cdot x = 5,4 \rightarrow x = 0,6$$

Solución: Un bolígrafo cuesta 0,60 €, y un cuaderno,  $3 \cdot 0,60 = 1,80$  €.

b) Si al doble de un número le restas quince unidades, obtienes la mitad del número. ¿De qué número se trata?

$$\text{El número} \rightarrow x \quad \text{Ecuación} \rightarrow 2x - 15 = \frac{x}{2} \rightarrow x = 10$$

Solución: El número es 10.



- c) Francisco compra un rollo de sedal para pescar. Le da la mitad a su hermano y pone la tercera parte en el carrete de su caña. De esta forma, solo le quedan 30 m. ¿Cuál era la longitud del rollo?

Longitud del rollo  $\rightarrow x$

$$\text{Ecuación: } \frac{x}{2} + \frac{x}{3} + 30 = x \rightarrow x = 180$$

Solución: El rollo medía 180 m.

- d) Andrea tiene 14 años, y su abuelo Julián, el quíntuple. ¿Cuántos años han de transcurrir para que la edad de Julián sea solo el triple que la de Andrea?

	HOY	DENTRO DE X AÑOS
ANDREA	14	$14 + x$
JULIÁN	70	$70 + x$

$$\rightarrow 70 + x = 3 \cdot (14 + x) \rightarrow x = 14$$

Solución: Deben transcurrir 14 años.

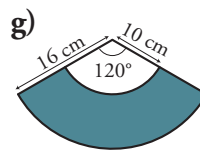
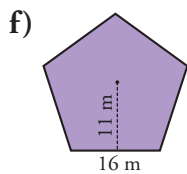
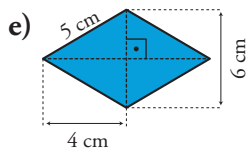
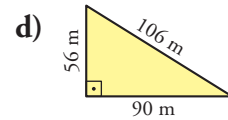
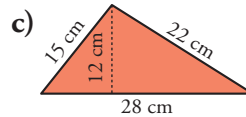
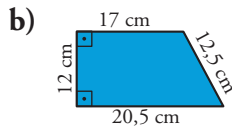
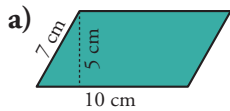
★ Los ejercicios resueltos de las páginas 134, 135, 136 y 137 te resultarán muy ilustrativos.



## PÁGINA 263

¿Sabes calcular áreas de figuras planas?

**1** Calcula el área y el perímetro de cada una de las siguientes figuras:



$$a) A = 10 \cdot 5 = 50 \text{ cm}^2; P = 2 \cdot 7 + 2 \cdot 10 = 34 \text{ cm}$$

$$b) A = \frac{20,5 + 17}{2} \cdot 12 = 225 \text{ cm}^2; P = 12 + 17 + 12,5 + 20,5 = 62 \text{ cm}$$

$$c) A = \frac{28 \cdot 12}{2} = 168 \text{ cm}^2; P = 15 + 22 + 28 = 65 \text{ cm}$$

$$d) A = \frac{90 \cdot 56}{2} = 2520 \text{ m}^2; P = 56 + 106 + 90 = 252 \text{ m}$$

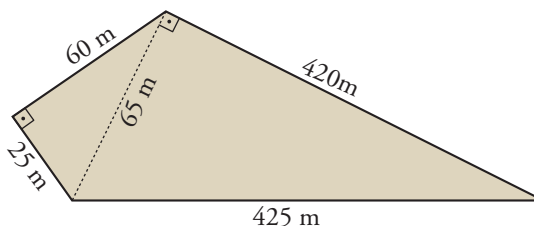
$$e) A = \frac{6 \cdot 8}{2} = 24 \text{ cm}^2; P = 5 \cdot 4 = 20 \text{ cm}$$

$$f) A = \frac{5 \cdot 16 \cdot 11}{2} = 440 \text{ m}^2; P = 16 \cdot 5 = 80 \text{ m}$$

$$g) A = (\pi \cdot 16^2 - \pi \cdot 10^2) \cdot \frac{120}{360} \approx 163,36 \text{ cm}^2$$

$$P = \frac{2 \cdot \pi \cdot 16}{3} + \frac{2 \cdot \pi \cdot 10}{3} + 2 \cdot 6 \approx 66,45 \text{ cm}$$

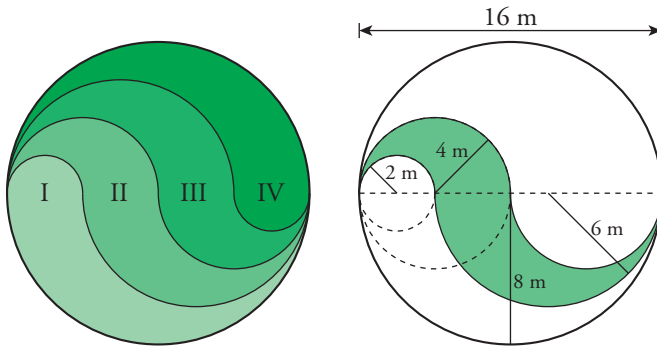
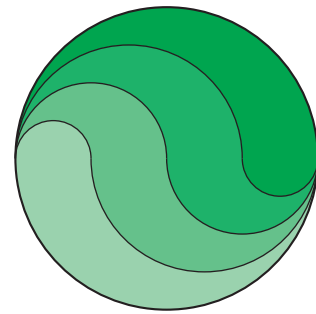
**2** Halla el área de este campo:



$$A = \frac{25 \cdot 60}{2} + \frac{420 \cdot 65}{2} = 14400 \text{ m}^2$$

**3** Halla el área y el perímetro de cada una de las cuatro parcelas de este jardín circular de 16 m de diámetro.

Observa que las figuras I y IV son iguales, pero colocadas de forma distinta. Lo mismo ocurre con las figuras II y III. Hallaremos, por tanto, el área y el perímetro de las figuras I y II.



• Figura I:

$$P = \frac{2 \cdot \pi \cdot 2}{2} + \frac{2 \cdot \pi \cdot 6}{2} + \frac{2 \cdot \pi \cdot 8}{2} = \pi \cdot (2 + 6 + 8) = 16\pi \approx 50,27 \text{ m}$$

$$A = \frac{\pi \cdot 2^2}{2} + \frac{\pi \cdot 8^2}{2} - \frac{\pi \cdot 6^2}{2} = \frac{\pi}{2} (2^2 + 8^2 - 6^2) = \frac{\pi}{2} \cdot 32 = 16\pi \approx 50,27 \text{ m}^2$$

• Figura II:

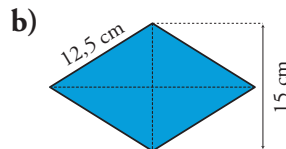
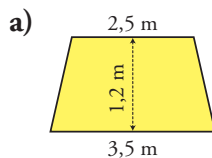
$$P = \frac{2 \cdot \pi \cdot 2}{2} + \frac{2 \cdot \pi \cdot 6}{2} + \frac{2 \cdot \pi \cdot 4}{2} + \frac{2 \cdot \pi \cdot 4}{2} = \pi \cdot (2 + 6 + 4 + 4) = 16\pi \approx 50,27 \text{ m}$$

$$A = \frac{\pi \cdot 6^2}{2} - \frac{\pi \cdot 4^2}{2} + \frac{\pi \cdot 4^2}{2} - \frac{\pi \cdot 2^2}{2} = \frac{\pi}{2} \cdot (6^2 - 4^2 + 4^2 - 2^2) = 16\pi \approx 50,27 \text{ m}^2$$

Por tanto, todas las figuras tienen el mismo área ( $16\pi \text{ m}^2$ ) y el mismo perímetro ( $16\pi \text{ m}$ ).

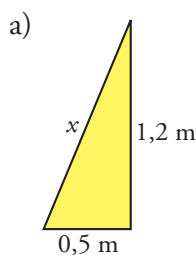
*¿Sabes valerte del teorema de Pitágoras para calcular áreas o perímetros de figuras planas?*

**4** Halla el área y el perímetro de las siguientes figuras:



c) Un hexágono regular de 8 cm de lado.

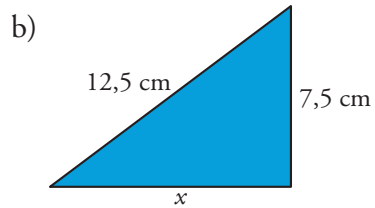
d) Un triángulo equilátero de 2 m de lado.



$$A = \frac{3,5 + 2,5}{2} \cdot 1,2 = 3,6 \text{ m}^2$$

$$x = \sqrt{0,5^2 + 1,2^2} = 1,3 \text{ m}$$

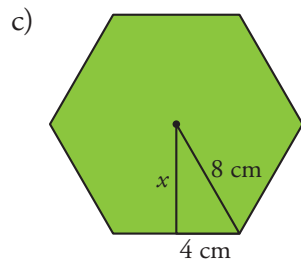
$$P = 1,3 + 2,5 + 3,5 + 1,3 = 8,6 \text{ m}$$



$$x = \sqrt{12,5^2 - 7,5^2} = 10 \text{ cm}$$

$$A = \frac{20 \cdot 15}{2} = 150 \text{ cm}^2$$

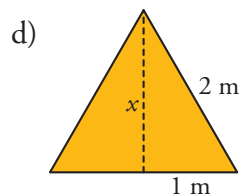
$$P = 4 \cdot 12,5 = 50 \text{ cm}$$



$$x = \sqrt{8^2 - 4^2} \approx 6,93 \text{ cm}$$

$$A = \frac{6 \cdot 8 \cdot 6,93}{2} = 166,32 \text{ cm}^2$$

$$P = 6 \cdot 8 = 48 \text{ cm}$$

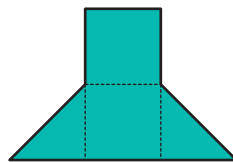


$$x = \sqrt{2^2 - 1^2} \approx 1,73 \text{ m}$$

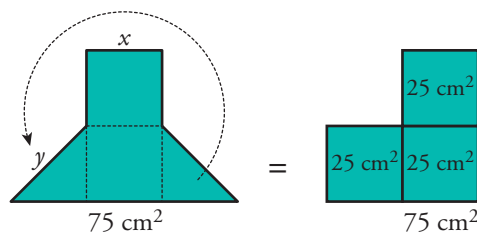
$$A = \frac{2 \cdot 1,73}{2} = 1,73 \text{ m}^2$$

$$P = 3 \cdot 2 = 6 \text{ m}$$

**5** El área de esta figura es de  $75 \text{ cm}^2$ . Calcula su perímetro.



El área de la figura es equivalente a 3 cuadrados de área  $25 \text{ cm}^2$  cada uno:



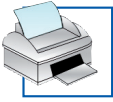
Por tanto:

$$x = \sqrt{25} = 5 \text{ cm}$$

$$y = \sqrt{5^2 + 5^2} \approx 7,07 \text{ cm}$$

Hallamos ahora el perímetro pedido:

$$P = 6 \cdot 5 + 2 \cdot 7,07 = 44,14 \text{ cm}$$



### ¿Reconoces figuras semejantes?

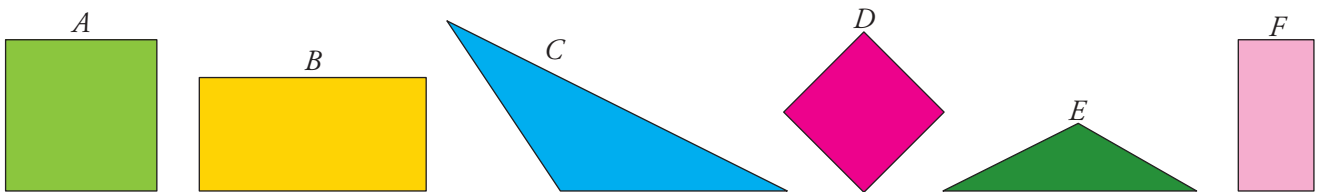
1 Completa:

— Dos figuras semejantes tienen la misma ..... pero distinto .....

— Las figuras semejantes tienen los ángulos ..... y los lados .....

★ Repasa el epígrafe 3 de la unidad.

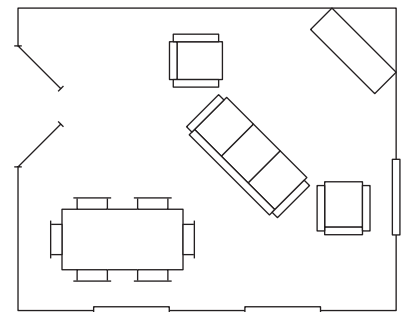
2 Indica, entre estas figuras, las que son semejantes.



★ Repasa el epígrafe 3 de la unidad.

### ¿Dominas el concepto de escala y lo utilizas para obtener medidas de planos, mapas o maquetas?

3 En la ilustración puedes observar el plano del salón de una vivienda. Calcula la escala a la que se ha dibujado, sabiendo que la anchura real del salón es de 4 m.



★ Repasa el ejemplo de la página 173.



- 4** En el plano de una casa, construido a escala 1:50, el salón tiene una longitud de 13 cm. ¿Cuál es la longitud real del salón?

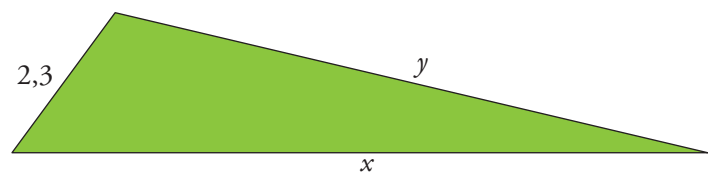
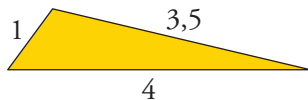
★ En la página 172 de tu libro de texto tienes la información que necesitas.

- 5** Un avión quiere viajar, en línea recta, entre Las Palmas de Gran Canaria y Mallorca. En un mapa, a escala 1:6 000 000, esa distancia es de 39 cm. ¿Cuántos kilómetros recorrerá el avión?

★ Busca información en la página 172 de tu libro de texto.

¿Utilizas la semejanza para calcular longitudes desconocidas?

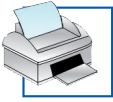
- 6** Observa las figuras y calcula  $x$  e  $y$ .



★ Busca información en la página 174 de tu libro de texto.

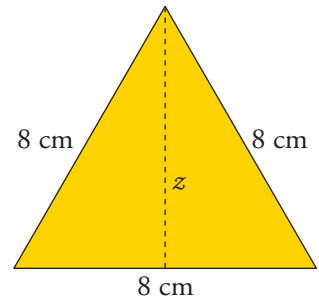
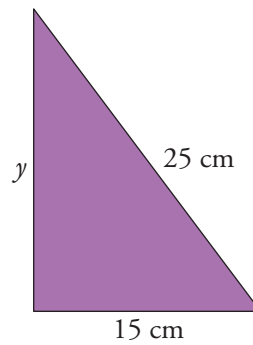
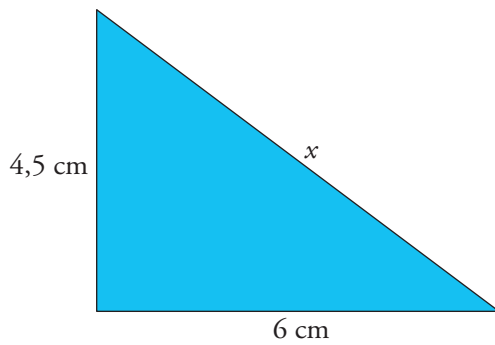
- 7** Los lados de un triángulo miden 7 cm, 9 cm y 12 cm. Otro triángulo semejante al anterior tiene el lado mediano de 6 cm. Halla las longitudes de los otros dos lados.

★ Repasa el epígrafe 5 de tu libro de texto.



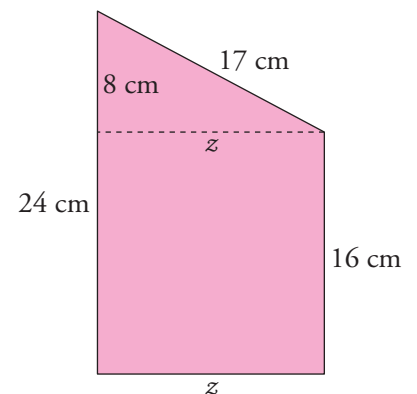
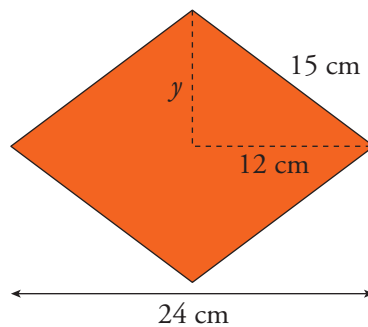
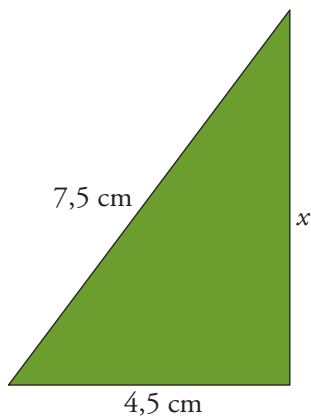
¿Dominas el teorema de Pitágoras y lo utilizas cuando conviene?

8 Calcula  $x$ ,  $y$  y  $z$ :

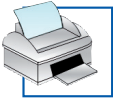


★ En la página 167 de tu libro de texto tienes la información necesaria.

9 Halla el área de estos polígonos:



★ Repasa los ejercicios resueltos de las páginas 168 y 169 de tu libro de texto.



### ¿Reconoces figuras semejantes?

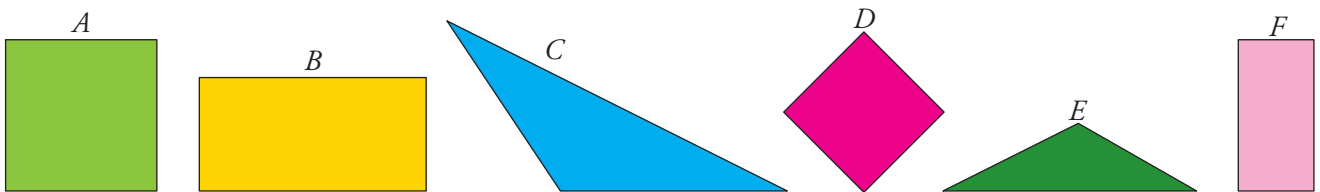
1 Completa:

— Dos figuras semejantes tienen la misma forma pero distinto tamaño.

— Las figuras semejantes tienen los ángulos iguales y los lados proporcionales.

★ Repasa el epígrafe 3 de la unidad.

2 Indica, entre estas figuras, las que son semejantes.



Son semejantes *A* y *D*, *B* y *F*, *C* y *E*.

★ Repasa el epígrafe 3 de la unidad.

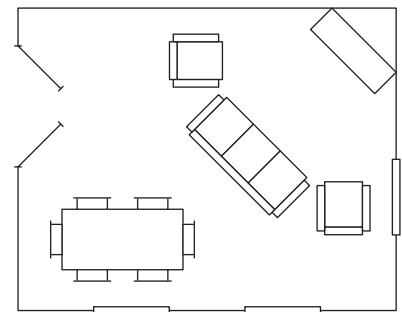
### ¿Dominas el concepto de escala y lo utilizas para obtener medidas de planos, mapas o maquetas?

3 En la ilustración puedes observar el plano del salón de una vivienda. Calcula la escala a la que se ha dibujado, sabiendo que la anchura real del salón es de 4 m.

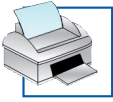
Anchura en el plano → 4 cm

Anchura real → 4 m

$$\text{Escala: } \frac{\text{Anchura en plano}}{\text{Anchura real}} = \frac{4 \text{ cm}}{4 \text{ m}} = \frac{4 \text{ cm}}{400 \text{ cm}} \rightarrow 1:100$$



★ Repasa el ejemplo de la página 173.



## 8. Autoevaluación Soluciones

- 4** En el plano de una casa, construido a escala 1:50, el salón tiene una longitud de 13 cm. ¿Cuál es la longitud real del salón?

$$\text{Longitud real} \rightarrow 13 \text{ cm} \times 50 = 650 \text{ cm} = 6,5 \text{ m}$$

★ En la página 172 de tu libro de texto tienes la información que necesitas.

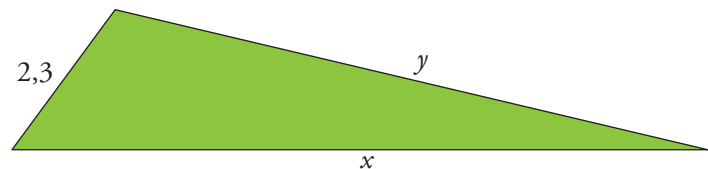
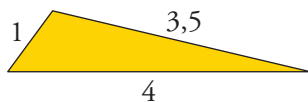
- 5** Un avión quiere viajar, en línea recta, entre Las Palmas de Gran Canaria y Mallorca. En un mapa, a escala 1:6 000 000, esa distancia es de 39 cm. ¿Cuántos kilómetros recorrerá el avión?

$$39 \text{ cm} \times 6\,000\,000 = 234\,000\,000 \text{ cm} = 2\,340 \text{ km}$$

★ Busca información en la página 172 de tu libro de texto.

¿Utilizas la semejanza para calcular longitudes desconocidas?

- 6** Observa las figuras y calcula  $x$  e  $y$ .



$$\frac{1}{2,3} = \frac{4}{x} \rightarrow x = \frac{4 \cdot 2,3}{1} = 9,2$$

$$\frac{1}{2,3} = \frac{3,5}{y} \rightarrow y = \frac{2,3 \cdot 3,5}{1} = 8,05$$

★ Busca información en la página 174 de tu libro de texto.

- 7** Los lados de un triángulo miden 7 cm, 9 cm y 12 cm. Otro triángulo semejante al anterior tiene el lado mediano de 6 cm. Halla las longitudes de los otros dos lados.

$$\frac{7}{x} = \frac{9}{6} = \frac{12}{y} \rightarrow x = \frac{7 \cdot 6}{9} = 4,67 \text{ cm}; y = \frac{6 \cdot 12}{9} = 8 \text{ cm}$$

★ Repasa el epígrafe 5 de tu libro de texto.

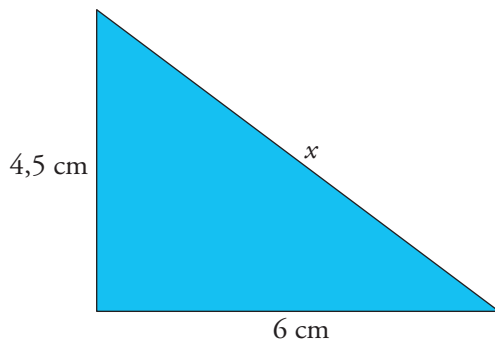




## 8. Autoevaluación Soluciones

¿Dominas el teorema de Pitágoras y lo utilizas cuando conviene?

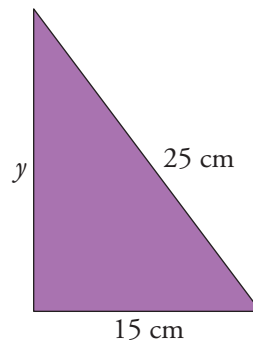
8 Calcula  $x$ ,  $y$  y  $z$ :



$$x^2 = 4,5^2 + 6^2$$

$$x^2 = 56,25$$

$$x = 7,5 \text{ cm}$$

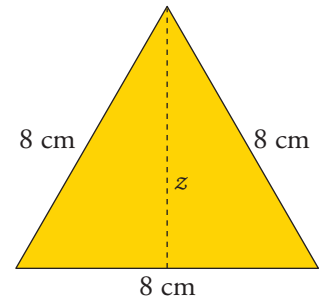


$$25^2 = 15^2 + y^2$$

$$y^2 = 625 - 225$$

$$y^2 = 400$$

$$y = \sqrt{400} = 20 \text{ cm}$$

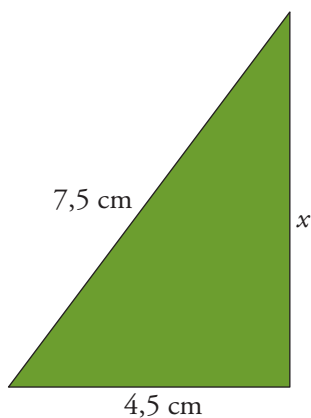


$$8^2 = 4^2 + z^2$$

$$z = \sqrt{64 - 16} = \sqrt{48} = 6,93 \text{ cm}$$

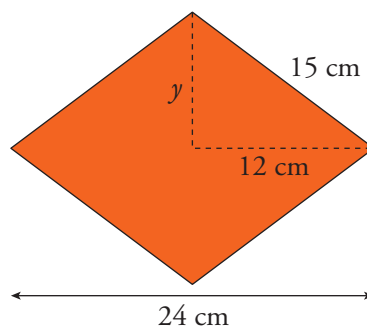
★ En la página 167 de tu libro de texto tienes la información necesaria.

9 Halla el área de estos polígonos:



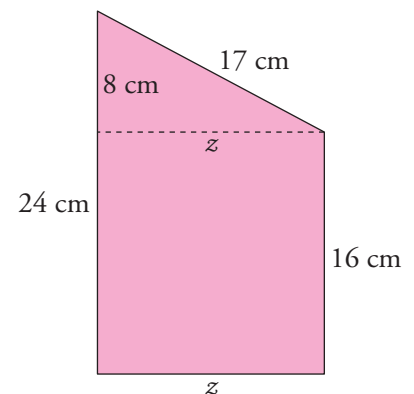
$$x = \sqrt{7,5^2 - 4,5^2} = 6 \text{ cm}$$

$$A = \frac{4,5 \cdot 6}{2} = 13,5 \text{ cm}^2$$



$$y = \sqrt{15^2 - 12^2} = 9 \text{ cm}$$

$$A = \frac{12 \cdot 9}{2} \cdot 4 = 216 \text{ cm}^2$$



$$z = \sqrt{17^2 - 8^2} = 15 \text{ cm}$$

$$A = 15 \cdot 16 + \frac{15 \cdot 8}{2} = 300 \text{ cm}^2$$

★ Repasa los ejercicios resueltos de las páginas 168 y 169 de tu libro de texto.