

# Figuras planas. Áreas



¡Qué importante es...  
representar las ideas!

Algunas ideas resultan demasiado complejas. Representarlas visualmente o dramatizar los problemas que plantean puede ayudarnos a comunicarlas y comprenderlas mucho mejor.

### Tarea final

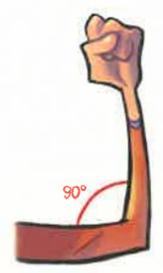
Al final de la unidad, construirás un juego con distintas figuras y lo utilizarás para expresar cuál es tu deporte favorito.

## Teatro matemático

Max, un chico sordo de 12 años, recoge a un loro malherido, que se llama Sinfuturo, y lo lleva a su casa, donde vive con su atípica familia. Allí, el loro parlanchín y el chico, dirigidos por Ruche, el anciano jefe de la familia, juegan a representar obras de teatro a partir de conceptos matemáticos.

Enseguida Ruche exclamó:

—¡Ángulo! —Y, extendiendo el brazo, esta vez no hacia arriba sino hacia delante, lo dobló por el codo—. El nombre viene de ankon, codo. —Luego bloqueó la articulación a la mitad—. Entre todos hay un ángulo destacable. El ángulo recto



Max cruzó los brazos. Sinfuturo, a picotazos, señaló los cuatro espacios que formaban:

—Dos rectas que se cortan forman cuatro ángulos. Si son iguales, los cuatro son rectos —dijo Max.

DENIS GUEDJ: *El teorema del loro*. Editorial Anagrama

## Hablamos

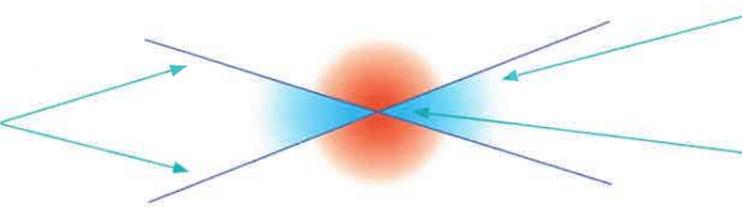
- 1 ¿Qué elementos geométricos aparecen en la lectura?
- 2 ¿Por qué crees que la palabra ángulo proviene de codo?
- 3 ¿Cómo se forman cuatro ángulos iguales?

# Rectas y ángulos



Max representa dos rectas que se cortan y dividen el plano en cuatro regiones llamadas ángulos.

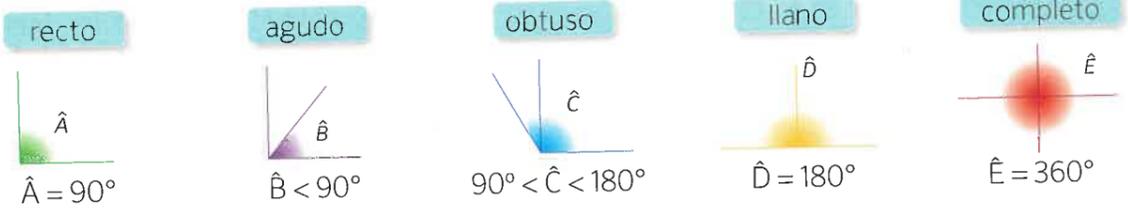
Los **lados** son dos semirrectas con un punto en común, el vértice.



La **amplitud** es la abertura de los lados. Se mide en **grados**.

El **vértice** es el punto donde se cortan los lados.

Los ángulos se clasifican según su amplitud:



Dos ángulos se clasifican según su posición en:



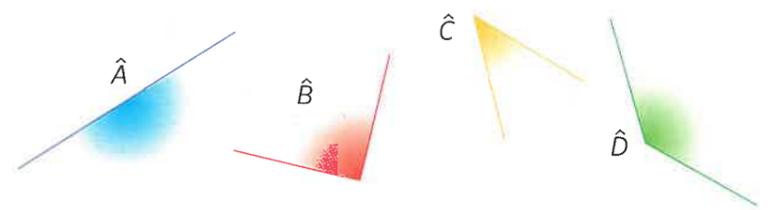
Dos ángulos se clasifican según su amplitud en:



- Dibuja en tu cuaderno dos rectas paralelas y dos rectas perpendiculares.
- Elige la respuesta correcta.
  - A. Dos rectas secantes pueden ser paralelas.
  - B. Dos rectas perpendiculares son secantes.
  - C. Al prolongar dos rectas paralelas se cortan en un punto.

**Ten en cuenta**  
 Rectas **paralelas**: no se cortan.  
 Rectas **secantes**: se cortan en un punto. Si forman 4 ángulos rectos son **perpendiculares**. Si no forman ángulos rectos son **oblicuas**.

3 Calca estos ángulos en tu cuaderno.

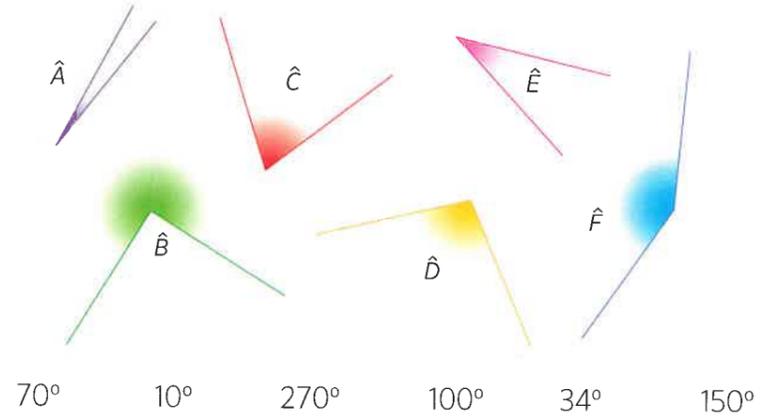


- Indica y nombra cada una de sus partes.
- Mídelos con el transportador y di de qué tipo es cada uno.
- Ordénalos de menor a mayor amplitud.

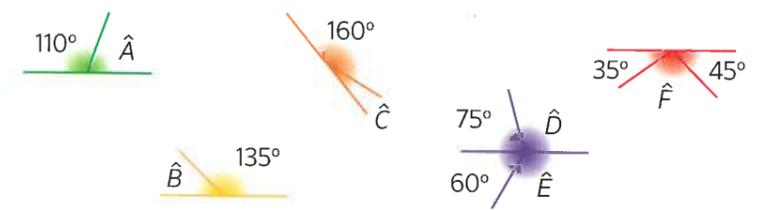
4 Utiliza el transportador para dibujar estos ángulos.



5 Relaciona en tu cuaderno cada ángulo con su medida.

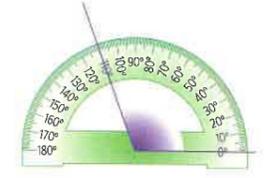


- ¿Cuánto le falta a cada uno de los ángulos de la actividad anterior para formar un ángulo completo?
- Indica en tu cuaderno cómo son los ángulos entre sí en cada caso.
  - a) A y C
  - b) D y F
  - c) B y E
- Sin utilizar el transportador, calcula la medida de los ángulos señalados. Explica cómo lo has averiguado.

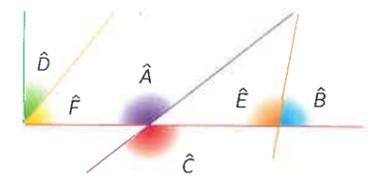


**Ten en cuenta**

Para medir un ángulo colocamos el centro del transportador sobre el vértice, y el 0 sobre uno de los lados. El otro lado coincide con la medida del ángulo.



Mide  $110^\circ$ .



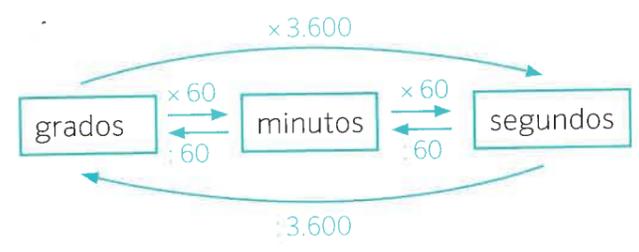
# Medida de ángulos



El **grado** es la unidad de medida de ángulos. Para medir la amplitud de un ángulo con precisión, utilizamos unidades menores que el grado: **minutos** y **segundos**.

1 grado = 60 minutos → 1° = 60 min

1 minuto = 60 segundos → 1 min = 60 s



Para **sumar dos ángulos**, se suman sus amplitudes:

1.º Colocamos cada unidad en la misma columna y sumamos.

2.º Añadimos los minutos obtenidos de 78", en la columna de los minutos.

grados	minutos	segundos
57°	15'	30"
+ 39°	26'	48"
96°	41'	78"
78" = 60" + 18" = 1' + 18"		

grados	minutos	segundos
	1'	
57°	15'	30"
+ 39°	26'	48"
96°	<del>41'</del>	<del>78"</del>
	42'	18"

Para **restar dos ángulos**, se restan sus amplitudes:

1.º Colocamos cada unidad en la misma columna. Arriba el dato mayor.

2.º Como a 31' no podemos restarle 36' llevamos 1º a los minutos:

3.º Una vez preparado, restamos normalmente.

grados	minutos	segundos
82°	31'	57"
- 49°	36'	20"
	¿?	37"

82° 31'  $\xrightarrow{-1^\circ}$  81° 91'  $\xrightarrow{+60'}$

grados	minutos	segundos
81°	91'	
<del>82°</del>	<del>31'</del>	57"
- 49°	36'	20"
32°	55'	37"

- 9 Convierte estos ángulos a la misma unidad y averigua cuál es el mayor.  
 A. 54° 23' 12"    B. 195.858"    C. 3.584'    D. 54° 3.360"

- 10 Resuelve estas operaciones en tu cuaderno.

10° 53' 17" + 74° 25' 20"

52° 34' 12" + 31° 49"

85° 24' 39" - 47° 6' 15"

75° 46' 4" - 39° 52'

- 11 Observa la amplitud de estos ángulos y responde en tu cuaderno.

Â = 55° 4' 33"

Ê = 25° 38' 55"

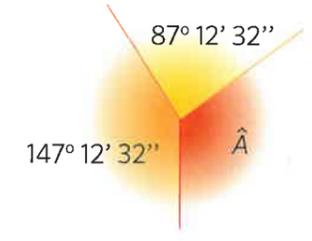
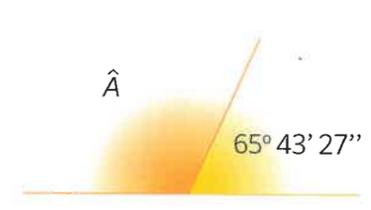
- a) ¿Cuál es el complementario de Â? ¿Y el complementario de Ê?  
 b) ¿Cuánto mide el suplementario de Â? ¿Y el suplementario de Ê?

- 12 Calcula el ángulo que se indica en cada caso. Compara los resultados y explica qué observas.

complementario de 60° 35' 25"

suplementario de 150° 35' 25"

- 13 Halla el valor del ángulo Â en cada una de estas figuras.



**Nota** En cada caso, fíjate en el ángulo que resulta al sumar todos los ángulos.

- 14 ¿Qué ángulo tendrías que restar a 70° 54' 13" para que la diferencia fuera un ángulo de 70°? ¿Y para que fuera un ángulo de 40°?

- 15 Cecilia ha hecho la prueba de esta resta y le sale que no está bien, aunque su profesor dice que la resta es correcta. ¿Qué ha podido ocurrir?

40° 12' 50" - 30° 51' 27" = 9° 11' 23"

## Problemas

- 16 Para cerrar el bote del champú hay que girarlo 180°. Si Yago lo ha girado ya 135° 30' 35", ¿cuánto le falta para cerrarlo por completo?

- 17 Rubén y Sheila han tomado tarta. Rubén ha comido una porción que medía 135° 20'. ¿Cuánto medía la porción que ha tomado Sheila?



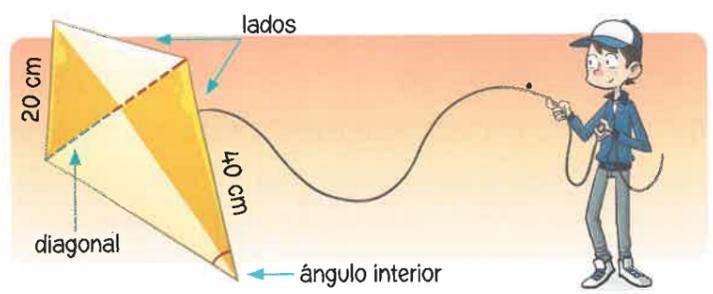
# Los polígonos



La cometa de Alejandro tiene forma de **polígono**.

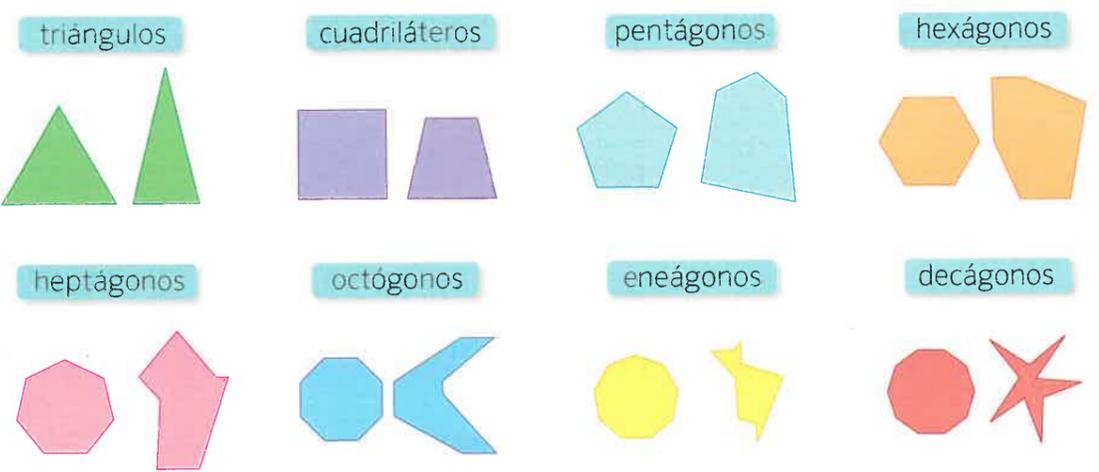
Su borde es una línea poligonal cerrada que llama **perímetro**. El **perímetro** equivale a la suma de todos sus lados:

$$20 \times 2 + 40 \times 2 = 120 \text{ cm}$$



Un **polígono** es una figura plana formada por una línea poligonal cerrada y la superficie que delimita. El **perímetro** equivale a la suma de todos sus lados.

Los polígonos se pueden clasificar según el número de lados:



Los polígonos que tienen todos sus lados y sus ángulos iguales se llaman **regulares**, y si no se llaman **irregulares**.

18 Observa las figuras y completa la tabla en tu cuaderno con *sí* o *no*.

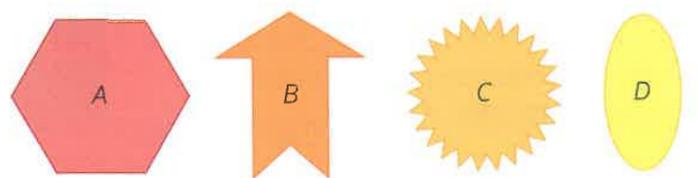
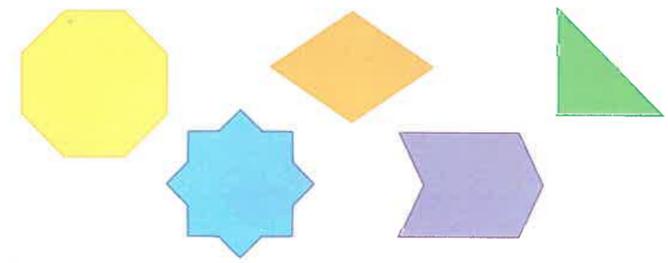


figura	polígono	regular	cóncava
A	...	...	...
B	...	...	...
C	...	...	...
D	...	...	...

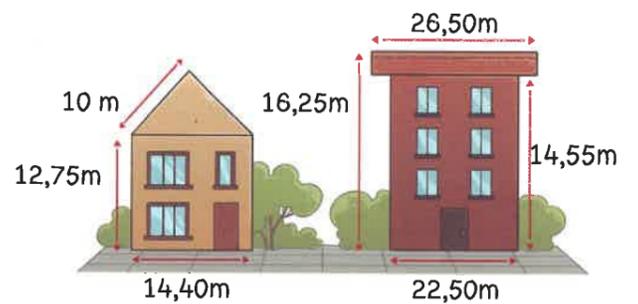
**Ten en cuenta**  
 Los polígonos se pueden clasificar según los ángulos:  
 • **Convexos:** todos sus ángulos interiores son menores de 180°.  
 • **Cóncavos:** alguno de sus ángulos interiores es mayor de 180°.

19 Copia y dibuja en tu cuaderno las diagonales de estos polígonos. ¿Cuántas tiene cada uno?

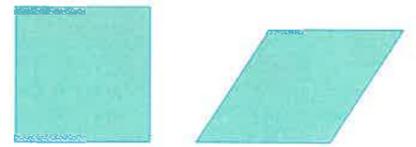


20 ¿Cuántas diagonales tiene un polígono de 57 lados?

21 Calcula el perímetro de las fachadas de estas viviendas.

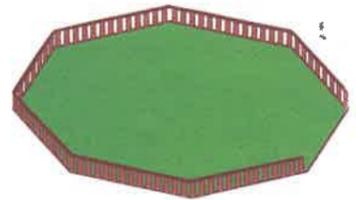


22 Observa cómo se ha deformado este cuadrado. ¿Qué figura tiene mayor perímetro? Explica por qué.

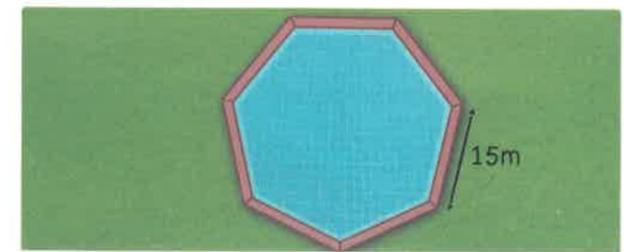


## Problemas

23 Un agricultor necesita vallar este terreno, de 64,16 hm de perímetro, pero quiere dejar abierto uno de los lados. Si el precio de valla es de 13 € cada metro, ¿cuánto le costará?



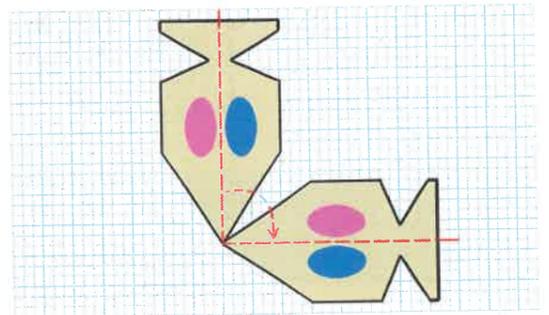
24 Yoel quiere nadar 1,5 km dando vueltas en esta piscina. ¿Cuántas vueltas debe dar como mínimo?





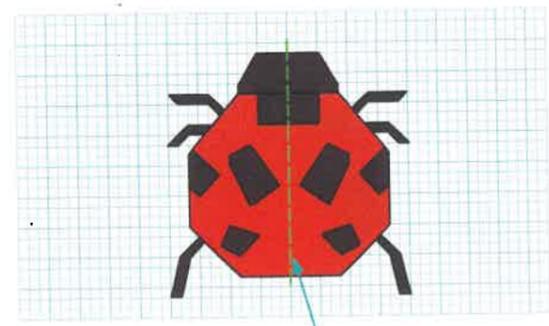
# Giros, traslaciones y simetrías

El **giro** consiste en mover una figura un determinado ángulo alrededor de un punto.



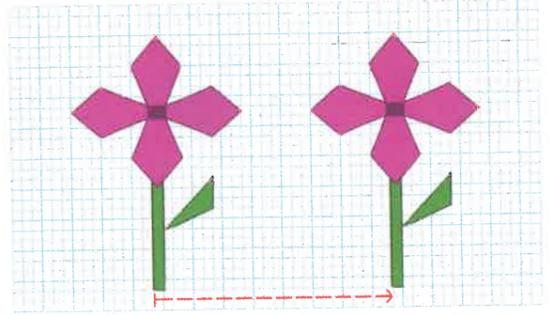
Cada punto de la figura ha girado  $90^\circ$  hacia la derecha.

La **simetría axial** se da cuando, al doblar una figura por el eje, las dos partes coinciden.



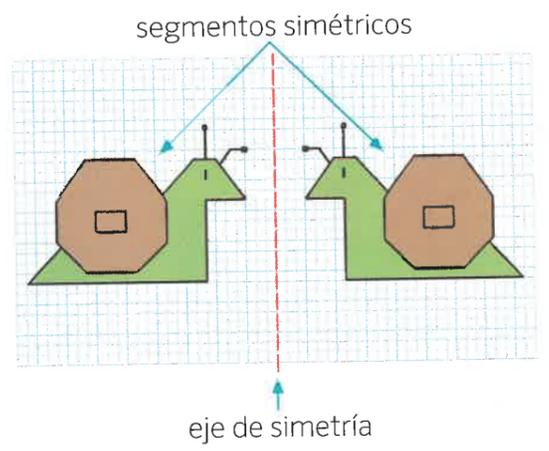
eje de simetría

La **traslación** es mover una figura de tal manera que los lados de la nueva figura son paralelos a los de la figura inicial.

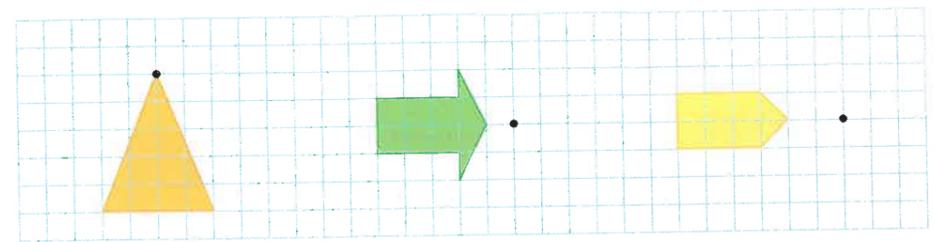


La figura se ha trasladado 24 cuadraditos a la derecha.

En la **simetría especular o bilateral** cada punto de una figura se asocia a un punto de otra figura idéntica pero con otra orientación.



25 Copia estas figuras en tu cuaderno y realiza, alrededor del punto señalado, el giro indicado en cada caso.

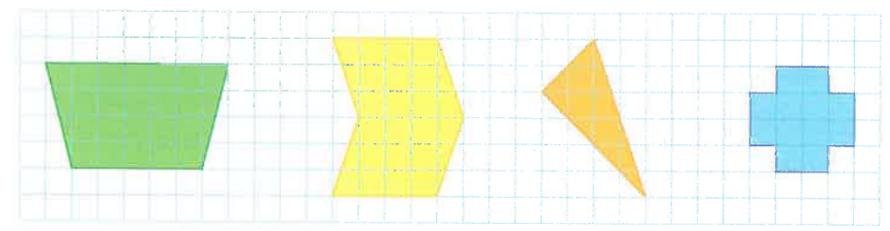


giro de  $90^\circ$

giro de  $180^\circ$

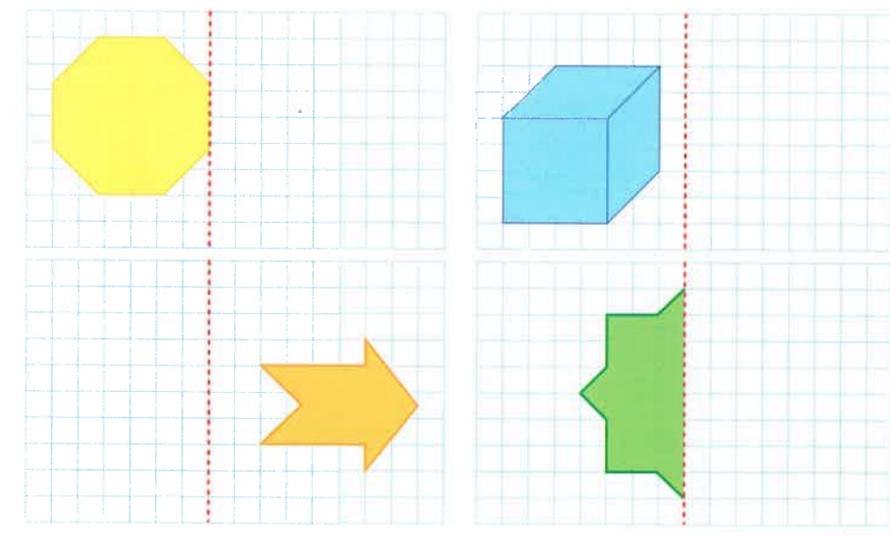
giro de  $270^\circ$

26 Dibuja estas figuras en una cuadrícula. Traslada cada una el número de cuadraditos en la dirección que se indica.



$5 \rightarrow$  y  $3 \uparrow$        $2 \rightarrow$  y  $4 \downarrow$        $3 \leftarrow$  y  $2 \uparrow$        $2 \leftarrow$  y  $4 \downarrow$

27 Copia en papel cuadrículado estas figuras y dibuja las figuras simétricas respecto a los ejes. ¿Qué tipo de simetría cumple cada una de ellas?



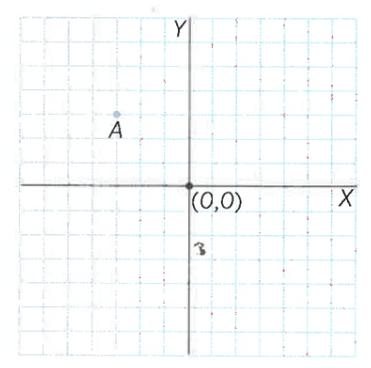
28 Indica razonadamente si cada una de estas frases es verdadera o falsa.

- Al trasladar una figura cambia su orientación.
- Un triángulo isósceles tiene que dar 4 giros de  $90^\circ$  en el mismo sentido para llegar a su posición inicial.
- Una circunferencia tiene un solo eje de simetría.
- Los puntos simétricos de una figura están a la misma distancia del eje.

smSaviadigital.com  
**PRACTICA** Entra en la web y practica simetrías.

29 Observa el punto A que se ha dibujado sobre los ejes.

- ¿Cuáles son sus coordenadas?
- Escribe las coordenadas del punto simétrico respecto del eje vertical y del simétrico respecto del eje horizontal.
- El punto A es el vértice de un triángulo simétrico respecto del eje vertical. Dibuja el triángulo en tu cuaderno. ¿Cuáles son las coordenadas de los otros vértices? Compara tu respuesta con la de un compañero.



# Área de triángulos y paralelogramos



En la clase de Noemí han fabricado banderas con distintas formas. Noemí dice que tres de ellas tienen el mismo área. Para comprobarlo las dibuja en papel cuadrado.

**rectángulo**

Área = base × altura

**cuadrado**

Área = lado × lado

**romboide**

Área = base × altura

**rombo**

Área = (diag. mayor × diag. menor) : 2

**trapecio**

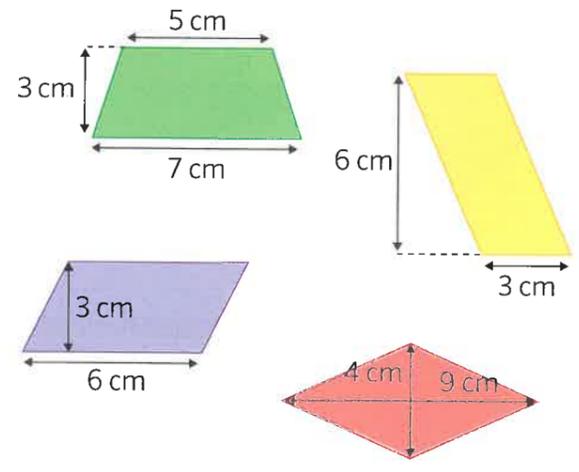
Área = (base mayor + base menor) × altura : 2

**triángulo**

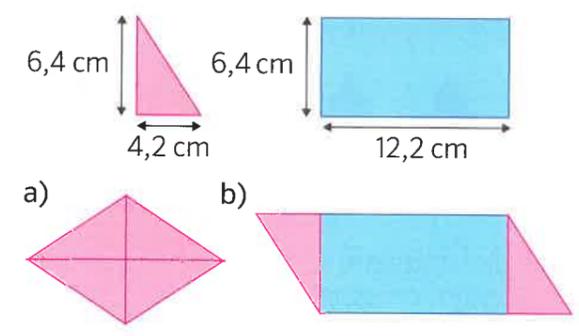
Área = (base × altura) : 2

- 30 Fíjate en los dibujos de cada figura que ha hecho Noemí sobre cuadrículas. Cada cuadrado mide 1 cm de lado.
- ¿Cuál es el área de cada figura?
  - Explica si es correcta la afirmación de Noemí.

31 Calcula el área de estas figuras. ¿Qué observas?



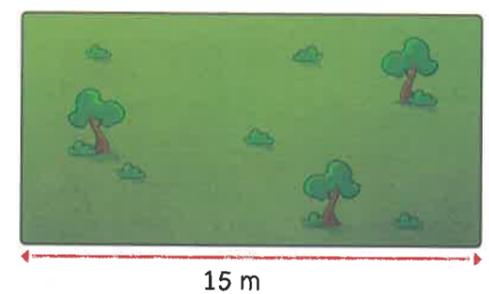
32 Observa cómo combinar un triángulo y un rectángulo para formar distintas figuras.



- Halla el área de las figuras a) y b) de dos maneras distintas.
- Construye un trapecio con el triángulo y el rectángulo y calcula su área.

## Problemas

33 Remedios tiene esta finca con una superficie de 90 m<sup>2</sup>.

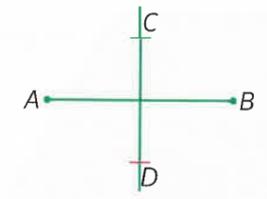


- ¿Cuánto mide el ancho de la finca?
- ¿Cuántos metros mide su perímetro?

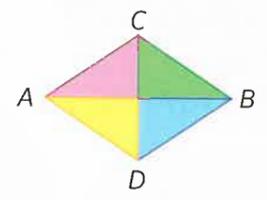
## Taller de matemáticas manipulativas

### El área de los paralelogramos. El rombo

1.º Dibujamos un segmento AB de 6 cm y, por su punto medio, trazamos una recta perpendicular. Marcamos un punto a 2 cm de la intersección, arriba y abajo.

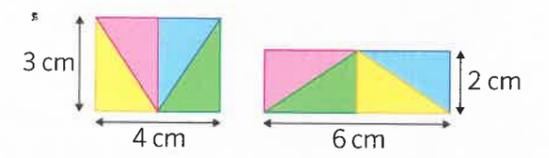


2.º Al unir los 4 puntos formamos un rombo.



Sus diagonales lo dividen en 4 triángulos.

3.º Recortamos esos 4 triángulos y construimos rectángulos.



$A = \text{base} \times \text{altura} = 12 \text{ cm}^2$

Observa que en ambos casos el área es la misma.

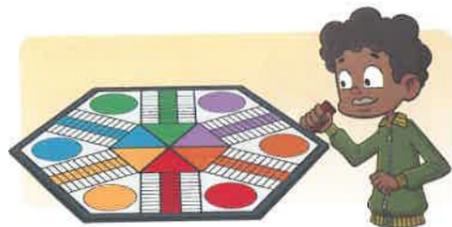
- Calcula el perímetro de cada rectángulo obtenido. ¿Qué observas?
- Construye un trapecio isósceles con las medidas que prefieras y sigue los pasos para calcular su área. Compara con tu compañero cómo lo has hecho.



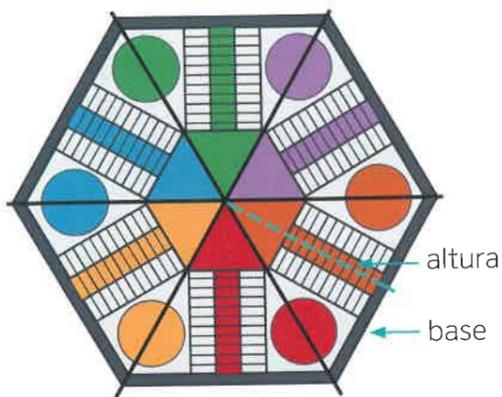
# Área de polígonos regulares



El tablero de Román tiene forma de hexágono regular. ¿De qué modo podemos hallar su área?



Todos los polígonos regulares se pueden dividir en triángulos iguales. Podemos hallar su área de dos maneras distintas:

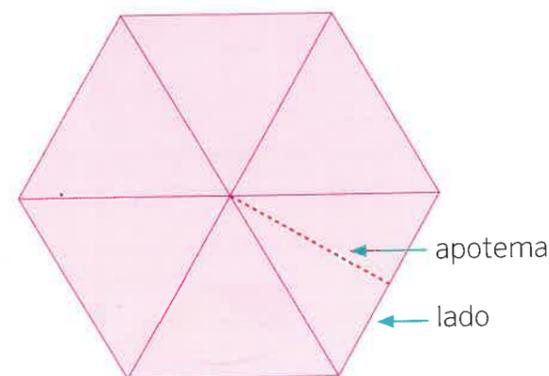


**A.** Hallamos el área de uno de los triángulos y multiplicamos por los lados del polígono regular.

$$\text{Área del triángulo} = (\text{base} \times \text{altura}) : 2$$

Como el hexágono se compone de 6 triángulos:

$$\text{Área del hexágono} = \text{Área del triángulo} \times 6$$



**B.** Aplicamos directamente la expresión que resuelve el área del polígono regular.

$$\text{Área} = \text{perímetro} \times \text{apotema} : 2$$

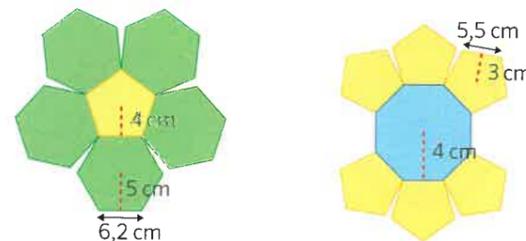
**34** Calcula el área de estas figuras de dos maneras distintas.



**35** Ordena estas figuras de mayor a menor superficie.

- a) Decágono regular de 6 cm de lado y 11,5 cm de apotema.
- b) Heptágono regular de 7 cm de lado y 13,5 cm de apotema.
- c) Eneágono regular de 5 cm de lado y 12,5 cm de apotema.

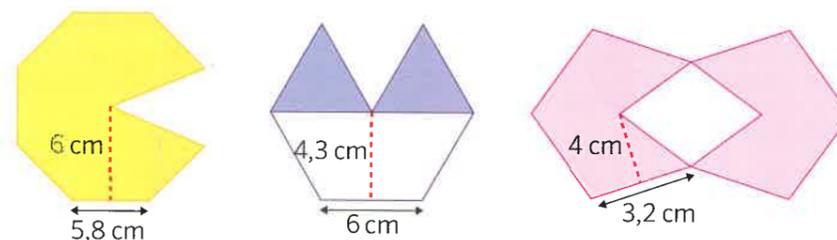
**36** Calcula el área de cada uno de estos mosaicos.



**37** Lee atentamente estas afirmaciones. Averigua cuál es la errónea y explica por qué.

- A. El área de un polígono regular depende de su perímetro.
- B. La apotema une un vértice del polígono con su centro.
- C. Cualquier polígono regular se puede descomponer en triángulos.

**38** Halla el área de la parte coloreada de cada una de estas figuras.

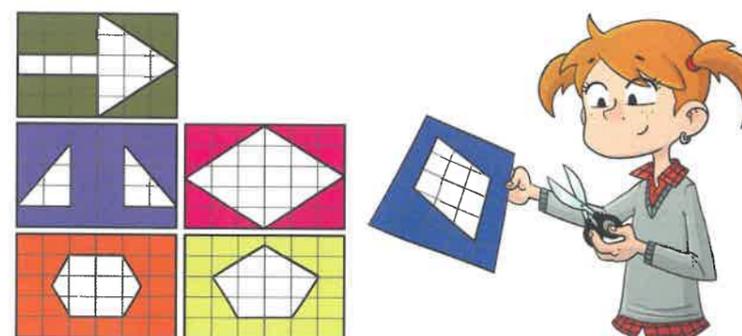


smSaviadigital.com  
**PRACTICA** Entra en la web y calcula el área de distintos polígonos regulares.

## Problemas

**39** La base de la Torre del Oro de Sevilla tiene forma de dodecágono. La apotema mide unos 7,4 m y el lado unos 1,8 m. ¿Cuál es el área aproximada de la base de la torre?

**40** Elisa ha dibujado varias figuras en cartulinas de colores de 42 cm de largo y 30 cm de ancho. Si recorta las figuras, ¿qué área de papel que le ha quedado en cada cartulina?



# Longitud de la circunferencia. Área del círculo



Lorena ha averiguado la longitud del contorno y el diámetro de distintos objetos circulares.



$L = 78,5 \text{ m}$   
 $d = 25 \text{ m}$



$L = 10,99 \text{ dm}$   
 $d = 3,5 \text{ dm}$



$L = 87,92 \text{ cm}$   
 $d = 28 \text{ cm}$



$L = 376,8 \text{ mm}$   
 $d = 120 \text{ mm}$

Si dividimos la longitud entre el diámetro obtenemos el mismo número:

$$78,5 : 25 = 3,14$$

$$10,99 : 3,5 = 3,14$$

$$87,92 : 28 = 3,14$$

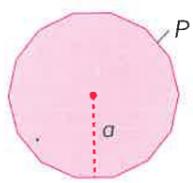
$$376,8 : 120 = 3,14$$

Este número es la aproximación del **número pi** que se representa con la letra griega  $\pi$ .

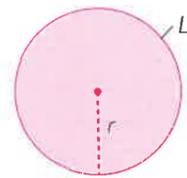
La longitud de cualquier circunferencia es igual al diámetro multiplicado por el **número pi**, que es aproximadamente **3,14**.

$$\text{Longitud} = \text{diámetro} \times \pi = 2 \times \pi \times r$$

Para calcular el área, Lorena observa que un círculo es similar a un polígono regular de muchos lados.



$$\text{Área} = \frac{\text{perímetro} \times \text{apotema}}{2}$$



$$\text{Área} = \frac{\text{Longitud} \times \text{radio}}{2}$$

$$\text{Área} = \frac{2 \times \pi \times r \times r}{2} = \pi \times r^2$$

El área del círculo es igual a  $\pi$  multiplicado por el radio elevado al cuadrado.

$$\text{Área} = \pi \times r^2$$

41 Halla la longitud del contorno y el área de las pegatinas a partir de su radio.



1 cm



2,5 cm



3 cm



4,5 cm

### ¿Sabías que...?

El número  $\pi$  tiene infinitas cifras decimales.

$\pi = 3,14159265359\dots$  aunque se suele redondear a 3,14.

42 Dibuja en tu cuaderno un círculo de 3,5 cm de radio y colorea, a partir de él, un **semicírculo**.

a) ¿Cuánto mide la superficie del círculo? ¿Y la del semicírculo?

b) Calcula el contorno de cada uno.

43 Observa estas monedas.



a) Asocia cada moneda con la medida de su diámetro.

25,75 mm

23,25 mm

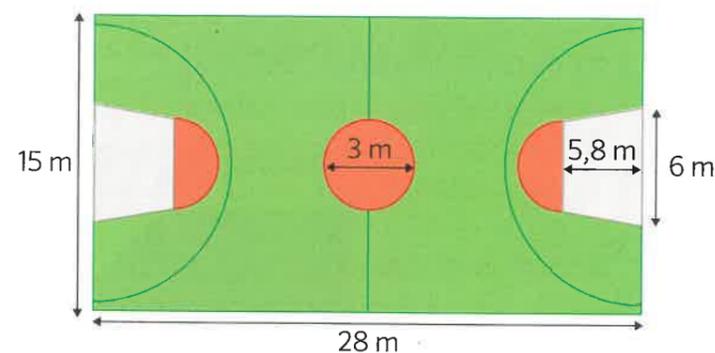
24,25 mm

22,25 mm

19,75 mm

b) Calcula el área de una de las caras de cada moneda.

44 ¿Cuánto mide el área de cada color?



45 El área de un círculo es  $28,26 \text{ cm}^2$ . ¿Cuántos centímetros mide su radio? ¿Cuál es su longitud?

smSaviadigital.com  
**PRACTICA** Entra en la web y calcula el área de figuras circulares.

### Problemas

46 Nicolás quiere poner otro lazo que rodee la caja alrededor de la tapa. Si el radio de la tapa mide 8 cm, ¿cuántos centímetros de tela necesita?



47 Laura ha salido a dar un paseo en bicicleta.

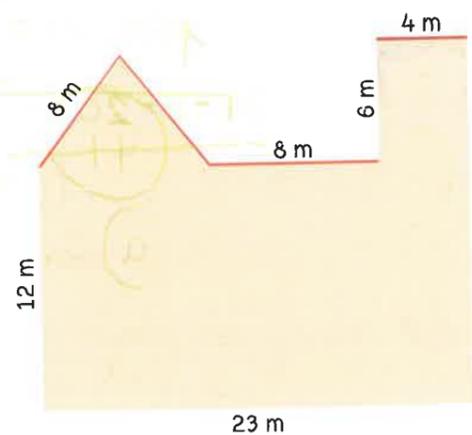
a) ¿Cuántos metros avanza en cada vuelta de las ruedas?

b) Si dan 350 vueltas, ¿cuántos metros recorre Laura?



## Estrategia: Descomponer una figura en polígonos de área conocida

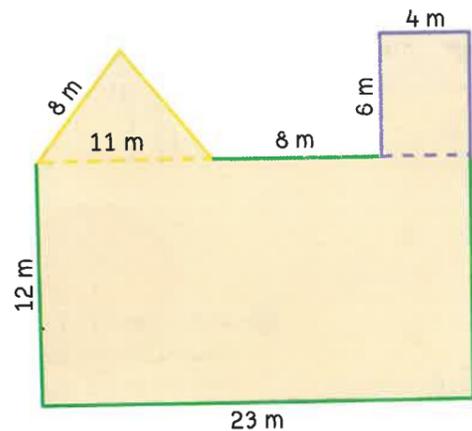
Una compañía de teatro quiere pintar como decorado la fachada de un edificio. Si pintar un metro cuadrado cuesta 2,5€, ¿cuánto costará pintar toda la fachada?



- ¿Qué nos pide el problema?  
Averiguar cuánto costará pintar la fachada del edificio.
- ¿Qué datos necesitamos?  
El área de la fachada y cuánto cuesta pintar 1 m<sup>2</sup>.

• ¿Cómo se resuelve?

1.º Para hallar el área de la fachada, la dividimos en polígonos de los que podemos calcular el área.



2.º Hallamos el área de cada figura.

Área triángulo = (base × altura) : 2 = (11 × 6) : 2 = 33 m<sup>2</sup>

Área rectángulo peq. = base × altura = 4 × 6 = 24 m<sup>2</sup>

Área rectángulo gra. = base × altura = 23 × 12 = 276 m<sup>2</sup>

3.º Sumamos todas las áreas.

33 + 24 + 276 = 333 m<sup>2</sup>

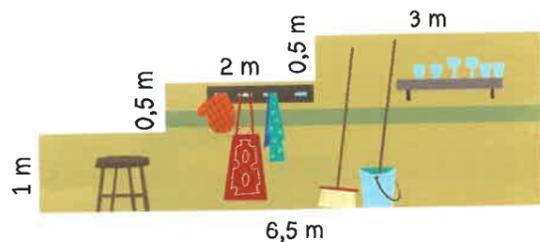
4.º Calculamos el precio total.

333 × 2,5 = 832,5 €

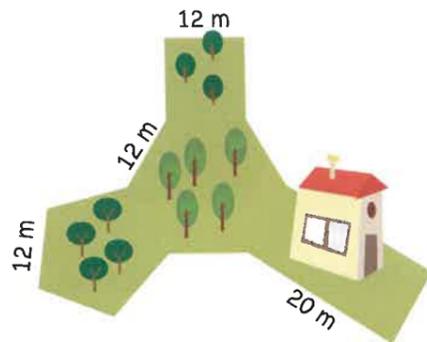
▶ Pintar toda la fachada costará 832,5 €.

↻ Comprueba el resultado repitiendo el problema en tu cuaderno, sin mirar en el libro.

1 Marisa quiere colocar azulejos en dos paredes de la cocina que tienen la misma forma. Si cada metro cuadrado de azulejos cuesta 25 €, ¿cuánto costará en total?



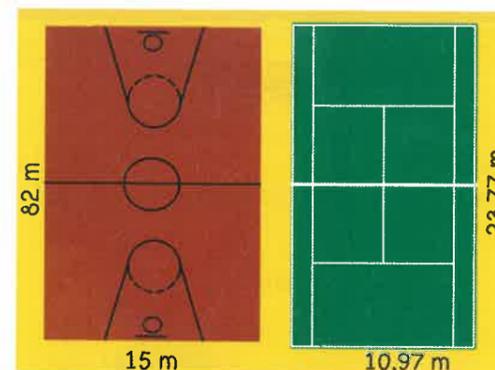
2 ¿Cuál es el área de esta finca?



smSaviadigital.com  
RESUELVE PROBLEMAS Paso a paso en la web.

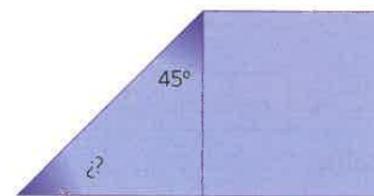
## Utiliza tus estrategias

1 ¿Qué pista ocupa mayor superficie? ¿Cuál es la diferencia entre ambas?



2 Un arquitecto ha diseñado 7 viviendas unifamiliares con una planta de 120 m<sup>2</sup>. Si quiere que entre ellas haya un espacio de 150 m<sup>2</sup>, ¿qué terreno necesita?

3 ¿Cuánto mide el ángulo señalado?

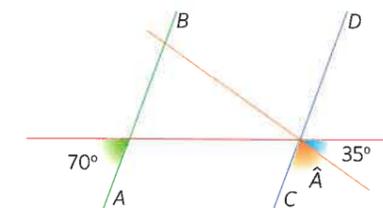


4 Justina tiene un terreno triangular de 500 m<sup>2</sup> y hereda otro que está al lado. Si tiene forma cuadrada de 50 m de lado, ¿cuánto mide ahora su terreno?

5 El espacio que corresponde a una persona en un aula es de 1,5 m<sup>2</sup>. ¿Cuántos alumnos caben si nuestra aula tiene 45 m<sup>2</sup>?

- A. 45 personas      C. 25 personas  
B. 12 personas      D. 30 personas

6 Si las rectas AB y CD son paralelas, ¿cuánto mide el ángulo Â?



- A. 147°      B. 55°      C. 75°      D. 70°

7 ¿Cuál es el área de la pista de un circo si su radio mide 20 m?

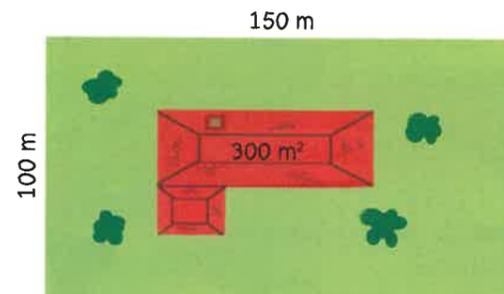
- A. 1.256 m<sup>2</sup>      C. 125,66 m<sup>2</sup>  
B. 1.256 cm<sup>2</sup>      D. 12,56 m<sup>2</sup>

8 Una habitación tiene 4 paredes iguales que miden 3,5 m de alto y 5 m de ancho. En una de las paredes hay una ventana de 4 m<sup>2</sup>. ¿Cuánto mide la superficie de la habitación que se puede pintar?

- A. 56 m<sup>2</sup>      B. 70 m<sup>2</sup>      C. 66 cm<sup>2</sup>      D. 74 m<sup>2</sup>

## Inventa un problema

9 Fíjate en la imagen y en los datos. Inventa y resuelve un problema con ellos.



## ¿Tiene sentido?

10 Mi jardín mide 35 m de largo y 27 m de ancho. Para rodearlo necesito 124 m de valla.

11 La sala mide 5 m de ancho y 7 m de largo. Tiene 70 baldosas cuadradas de 0,5 m de lado.

12 Tres ángulos de un rombo suman 370°.

13 En una finca rectangular de 16 m por 45 m no podemos instalar una piscina de 820 m<sup>2</sup>.

## Cálculo mental Multiplicar por 1,50, por 2,50, por 3,50

**24 × 1,50**

$24 \times 1,50 = 24 + 12 = 36$

**15 × 2,50**

$15 \times 2,50 = 30 + 7,50 = 37,50$

**21 × 3,50**

$21 \times 3,50 = 63 + 10,50 = 73,50$

1 Utiliza la estrategia anterior y resuelve mentalmente.

- $52 \times 1,50$
- $41 \times 2,50$
- $23 \times 3,50$
- $90 \times 1,50$
- $50 \times 2,50$
- $6,40 \times 2,50$
- $3,10 \times 1,50$
- $6,40 \times 2,50$
- $8,20 \times 3,50$

2 Resuelve las operaciones y descubre qué mamífero vivíparo se oculta.

14 × 2,50 = R

22 × 1,50 = L

14 × 3,50 = I

8 × 3,50 = U

4 × 3,50 = A

16 × 1,50 = C

12 × 1,50 = M

16 × 2,50 = E

18 × 1,50 = G

8 × 2,50 = O



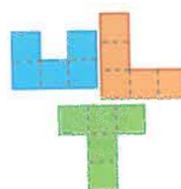
18	28	35	24	49	40	33	14	27	20
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

smSaviadigital.com  
**PRACTICA** Utiliza esta estrategia de cálculo mental.

## Juegos matemáticos

1 ¿Es posible introducir un reloj circular de 17 cm de radio en una caja cuadrada de 30 cm de lado?

2 ¿Puedes formar con todas estas piezas una figura simétrica?



## Organiza tus ideas

### Figuras planas. Áreas

**rectas**

- paralelas
- secantes (perpendiculares y oblicuas)

**ángulos**

- según su amplitud: recto, agudo, obtuso, llano y completo
- según su posición: consecutivos, adyacentes y opuestos por el vértice
- según el resultado de su suma: complementarios y suplementarios

**giros, traslaciones y simetrías**

giro      traslación

simetría axial      simetría especular

**áreas de polígonos**

- rectángulo → base × altura
- cuadrado → lado × lado
- romboide → base × altura
- rombo → (diag. mayor × diag. menor) : 2
- trapecio → (b. mayor + b. menor) × altura : 2
- triángulo → (base × altura) : 2
- políg. regular → (perímetro × apotema) : 2

**longitud de la circunferencia y área del círculo**

$L = 2 \times \pi \times r$       Área =  $\pi \times r^2$

**medida de ángulos**

grados      minutos      segundos

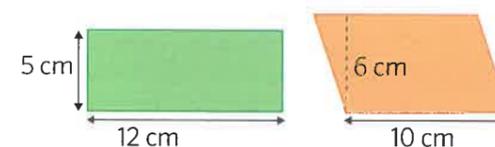
suma      resta

14° 36' 25"	89° 32' 43"
+ 21° 17' 40"	- 67° 51' 19"
35° 54' 5"	21° 41' 24"

1 Realiza estas operaciones en tu cuaderno.

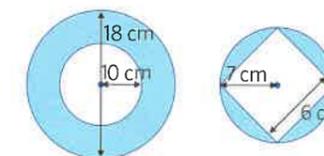
- $86^\circ 42' 61'' + 75^\circ 35' 53''$
- $154^\circ 32' 31'' - 49^\circ 47' 49''$
- $65^\circ 24' 7'' - 19^\circ 11' 32''$

2 Calcula el perímetro de estas figuras.



## Problemas

3 ¿Cuál es el área coloreada de cada figura?



## Vocabulario matemático

4 ¿Qué palabra no tiene relación? ¿Por qué?

rombo    polígono    rectángulo    cuadrado

smSaviadigital.com  
**VALORA LO APRENDIDO** Comprueba lo que sabes en la autoevaluación.

1 Resuelve estas operaciones en tu cuaderno.

$$36 : (25 - 16) + 9 \quad (7 + 6 \times 12) : 15$$

$$74 - 45 : 5 - 28 \quad 18 + (26 : 2) - 4$$

¿Cuáles de los resultados son números compuestos?

2 Calcula en tu cuaderno y di qué resultado es el mayor.

m.c.m. (12, 6, 14)

m.c.d. (89, 178)

3 Completa en tu cuaderno para que sean fracciones equivalentes.

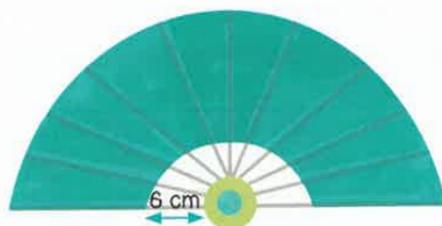
$$\frac{16}{\dots} = \frac{32}{18} \quad \frac{\dots}{12} = \frac{20}{48} \quad \frac{25}{20} = \frac{5}{\dots}$$

4 ¿Qué valor tiene la cifra 5 en cada uno de los resultados de estas operaciones?

a)  $43,19 + 115,247$       c)  $9,513 \times 110 + 0,1$   
 b)  $(12,4 - 8,25) \times 3$       d)  $17,3 - 2,4 : 1,6$

## Problemas

10 Roberto construye abanicos con este diseño.



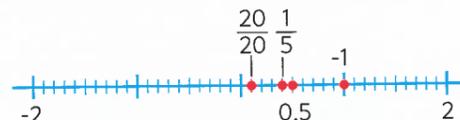
- a) Si coloca cada varilla formando un ángulo de  $12^\circ$  con la siguiente, ¿cuántas varillas necesita?
- b) La longitud de cada varilla es de 20 cm. ¿Qué superficie de tela necesita Roberto para hacer 4 abanicos?

5 Calcula el valor del dato desconocido en estas reglas de tres.

$$\frac{270}{90} = \frac{30}{?}$$

$$\frac{40}{160} = \frac{100}{?}$$

6 Indica los errores que hay en esta recta numérica y corrígelos en tu cuaderno.



7 Escribe los sucesos posibles de la experiencia de azar: sacar una bola de una urna con 3 bolas rojas, 2 verdes y 5 azules.

8 Ordena estas medidas de mayor a menor.

15,37 m      1 dam 537 dm      1.537 dm

9 Expresa en metros cuadrados el área de esta figura.



11 Eli quiere hacer galletas circulares y colocarlas en filas sobre una bandeja rectangular.

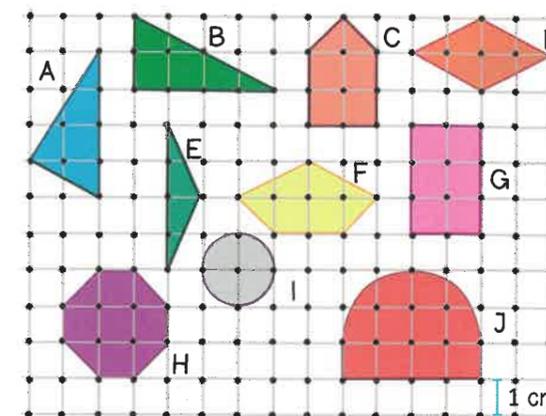


- a) ¿Qué radio deben tener las galletas para que no sobre espacio?
- b) ¿En cuántas filas y columnas las colocará?
- c) ¿Cuántas galletas habrá en total sobre la bandeja?

## Analiza y responde

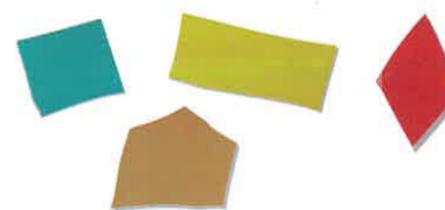
1 Observa esta cuadrícula en la que se han dibujado varias figuras.

- a) ¿Cuáles de las figuras son polígonos? Identifica de qué polígono se trata en cada caso.
- b) Busca el octógono. ¿Por qué no es regular?
- c) Indica cuántos ángulos rectos y cuántos obtusos aparecen en las figuras.
- d) Sin usar un transportador, explica por qué el triángulo A no es rectángulo.
- e) Calcula el área de las figuras C, F, H y J. ¿En cuáles has utilizado una fórmula? ¿Qué áreas has calculado por descomposición?



## Tarea final El tangram

**PASO 1** Haced grupos de cuatro. Cada miembro del equipo elige uno de estos polígonos, sin repetir ninguno de ellos.



**PASO 2** Dibuja, lo más grande posible, la figura elegida y divídela en siete piezas. Después, recórtala.



**PASO 3** Desordena las piezas y entrégaselas al compañero de la izquierda para que forme una figura.

**PASO 4** Elaborad una tabla con los datos de cada una de las figuras que habéis formado.

n.º de rectas paralelas	...
n.º de rectas secantes	...
n.º de rectas perpendiculares	...
n.º ángulos complementarios	...
n.º de ángulos suplementarios	...
n.º de polígonos	...
tipo de polígonos	...

**PASO 5** Juntad todas las piezas del equipo y, por turnos, haced una composición que refleje el deporte favorito de cada uno. ¿Lo adivina el resto fácilmente?

# Cuerpos geométricos. Volúmenes



## ¡Qué importante es...

valorar las diferencias!

Toda sociedad se compone de miembros con diferentes características físicas, costumbres, maneras de ser y de pensar. Cada cual aporta su singularidad, que enriquece al conjunto.

### Tarea final

Al final de la unidad, participarás en un juego para el que necesitarás conocer las características de los cuerpos geométricos y descubrirás la riqueza del trabajo con distintos compañeros.

## Un mundo plano

Planilandia es una novela escrita por Edwin A. Abbot en la que describe un país donde todo es plano. Sus habitantes son rectas, polígonos o círculos, y no conocen la existencia de los cuerpos geométricos. Uno de sus habitantes, Cuadrado, podría vivir esta situación.

Esfera se esforzaba para que Cuadrado pudiese verla. Se movía de un lado a otro y atravesaba Planilandia subiendo y bajando, ante los ojos atónitos de Cuadrado.

—Sinceramente, me cuesta pensar que no puedas verme. Tendré que explicártelo como a mi amiga hormiga, que vivía en un folio y no podía mirar ni hacia arriba ni hacia abajo. Aún estando ante sus propias antenas, únicamente veía de mí un trozo de línea curva, como si solo viese mi cinturón.

Así que Esfera suspiró, se llenó de paciencia y explicó:

—En Planilandia conocéis dos dimensiones. Podéis desplazaros a izquierda-derecha o delante-detrás. Sin embargo, existe una dimensión más, arriba-abajo. Gracias a ella existe tu pariente Cubo.

—Pues, no lo conozco —dijo Cuadrado, que empezaba a creer que Esfera le tomaba el pelo.

—Claro, porque vive en Espaciolandia. Cubo es un poliedro formado por seis cuadrados como tú —. Esfera dibujó ante Cuadrado el desarrollo plano de Cubo.

—Parece una cruz formada por amigos míos —. Cuadrado empezaba a sonreír.

—Efectivamente, solo necesitas las instrucciones de montaje para convertirlo en un ser tridimensional. Es como jugar a los recortables, pero tengo que explicártelo sin decir “doblemos hacia arriba”.

RAFAEL RAMÍREZ UCLÉS

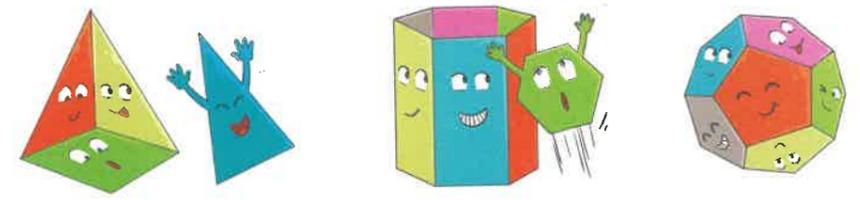
## Hablamos

- 1 ¿Qué ve la hormiga cuando mira a Esfera? Explica por qué.
- 2 ¿Qué dimensiones hay en Planilandia? ¿Y en Espaciolandia?
- 3 ¿Por qué en no entienden la expresión “doblar hacia arriba”?

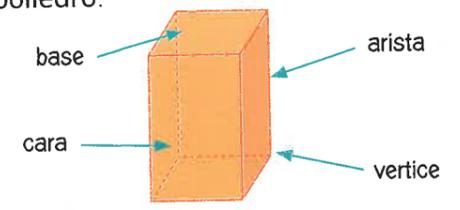
# Los poliedros. Poliedros regulares



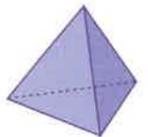
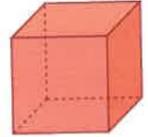
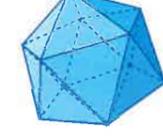
Los polígonos de Planilandia investigan qué cuerpos geométricos pueden formar entre ellos.



Un cuerpo formado por polígonos es un poliedro.

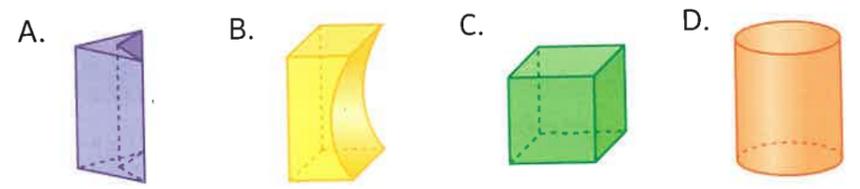


En un poliedro regular todas sus caras son polígonos regulares iguales y en cada uno de sus vértices, concurren el mismo número de caras. Hay solo cinco poliedros regulares.

				
<b>tetraedro</b> Las 4 caras son triángulos equiláteros.	<b>cubo</b> Las 6 caras son cuadrados.	<b>octaedro</b> Las 8 caras son triángulos equiláteros.	<b>dodecaedro</b> Las 12 caras son pentágonos regulares.	<b>icosaedro</b> Las 20 caras son triángulos equiláteros.

- Un poliedro es un cuerpo geométrico formado por polígonos.
- Un poliedro es regular si todas sus caras son polígonos regulares iguales.

1 ¿Cuáles de estos cuerpos geométricos son poliedros?

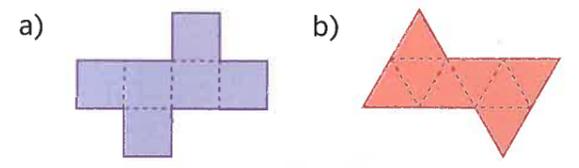


**Ten en cuenta**  
El cubo también se conoce como hexaedro.

2 Dibuja los poliedros de la actividad anterior en tu cuaderno.

- Señala sus caras, bases, aristas y vértices.
- ¿Que polígonos forman sus caras?
- ¿Hay algún poliedro regular?

3 Indica a qué poliedros regulares corresponde cada uno de estos desarrollos planos.



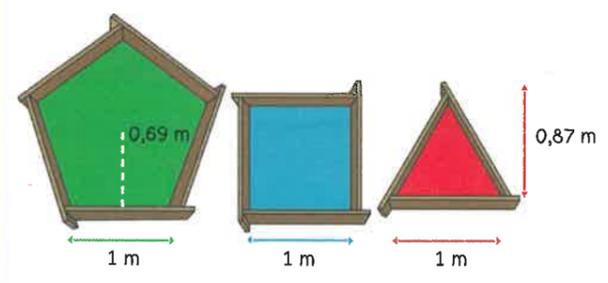
4 Dibuja en tu cuaderno el desarrollo plano del tetraedro.

5 Escribe si es verdadero o falso y por qué.

- Las caras del tetraedro son triángulos isósceles iguales.
- Un octaedro está formado por dos tetraedros unidos por la base.
- Todas las caras del icosaedro son iguales.
- El dodecaedro tiene más caras que el icosaedro.

## Problemas

6 Ruth se encarga de restaurar las esculturas de los cinco poliedros regulares. Utiliza estos moldes de 1 m de lado.



- Si decide pintar los triángulos de color rojo, los cuadrados de azul y los pentágonos de verde, ¿qué área pintará de cada color?
- Según esta tabla de precios, ¿cuánto cuesta pintar cada poliedro?

	pintura roja	pintura azul	pintura verde
precio m <sup>2</sup>	8,50 €	7,25 €	8 €

c) ¿Cuánto cuesta pintar todas las esculturas?

## Taller de matemáticas manipulativas

### Construir un poliedro regular

1.º Colocamos 20 triángulos equiláteros como se muestra en la imagen y los unimos con cinta adhesiva.

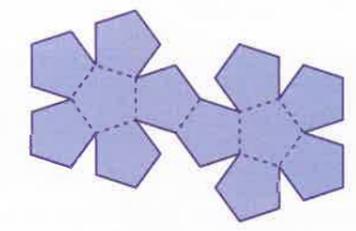


2.º Doblamos por las uniones y pegamos las caras por sus aristas, con cinta adhesiva, hasta formar el icosaedro.

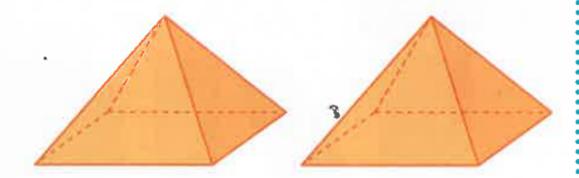


Las 20 caras son triángulos equiláteros.

- Cuenta el número de aristas y el número de vértices que tiene el icosaedro.
- Sigue los pasos y construye el poliedro que corresponde a este desarrollo.



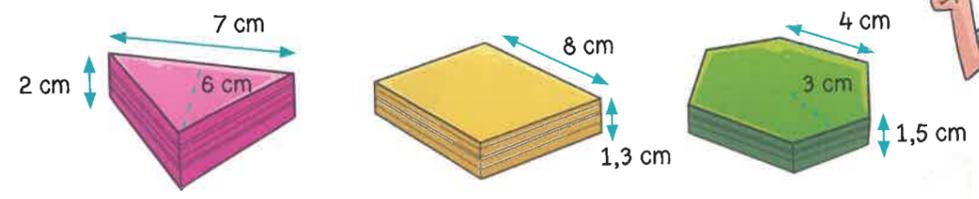
3 ¿Qué poliedro regular obtienes al unir estas dos pirámides por su base? Utiliza cinta adhesiva.



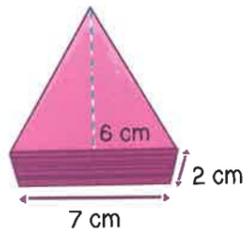
# Prismas



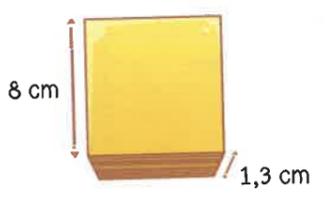
Leticia tiene notas adhesivas con forma de triángulo, de cuadrado y de hexágono. ¿Qué volumen ocupa cada taco de notas?



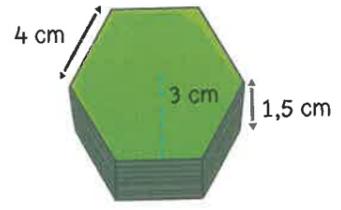
Los tres tacos de notas tienen forma de prisma. Para averiguar el volumen, calculamos el área de una hoja y multiplicamos por la altura del taco.



Área de una nota triangular:  
 $(7 \times 6) : 2 = 21 \text{ cm}^2$   
 Volumen del taco:  
 $21 \times 2 = 42 \text{ cm}^3$



Área de una nota cuadrada:  
 $8 \times 8 = 64 \text{ cm}^2$   
 Volumen del taco:  
 $64 \times 1,3 = 83,2 \text{ cm}^3$

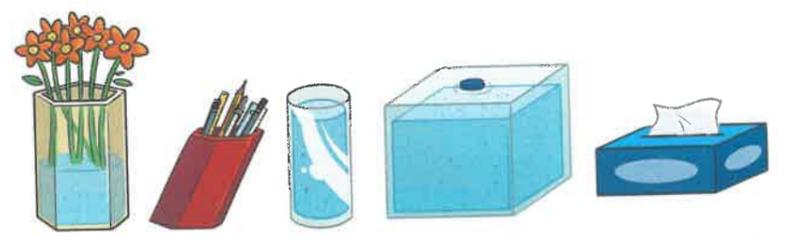


Área de una nota hexagonal:  
 $(6 \times 4 \times 3) : 2 = 36 \text{ cm}^2$   
 Volumen del taco:  
 $36 \times 1,5 = 54 \text{ cm}^3$

▶ Los tacos de notas ocupan  $42 \text{ cm}^3$ ,  $83,2 \text{ cm}^3$  y  $54 \text{ cm}^3$ .

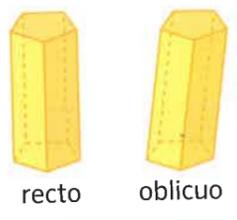
Un **prisma** es un poliedro formado por dos polígonos iguales y paralelos que son las bases, y por varias caras laterales que son paralelogramos.  
**Volumen = Área de la base × altura**

7 ¿Cuáles de estos objetos son prismas? Escribe en tu cuaderno qué tipo de polígono es su base.

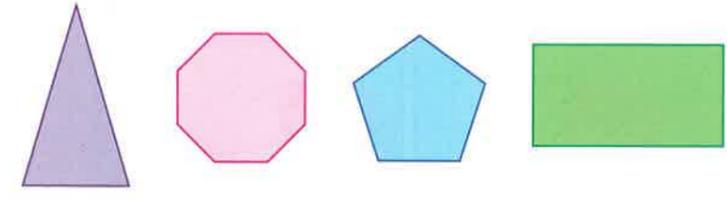


### Ten en cuenta

Por la inclinación los prismas pueden ser:

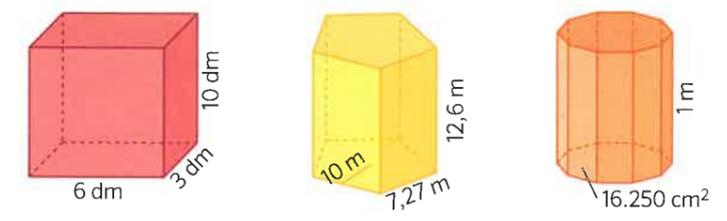


8 Dibuja en tu cuaderno un prisma con cada una de estas figuras como base. ¿Cómo se nombra cada uno?



**Ten en cuenta**  
 Cuando un prisma tiene todas sus caras rectangulares también se le llama **ortopedro** o **paralelepípedo**.

9 Calcula el volumen de estos prismas.



10 ¿Cómo es un prisma en el que todas sus aristas miden 4 cm? Dibújalo y calcula su volumen.

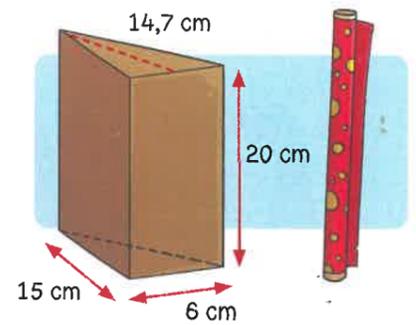
11 Halla en tu cuaderno.

- a) El área de la base de un prisma que mide 20 m de altura y tiene un volumen de  $145 \text{ m}^3$ .
- b) La altura de un prisma en el que el área de la base es  $23,9 \text{ dm}^2$  y el volumen es  $1.264,6 \text{ m}^3$ .

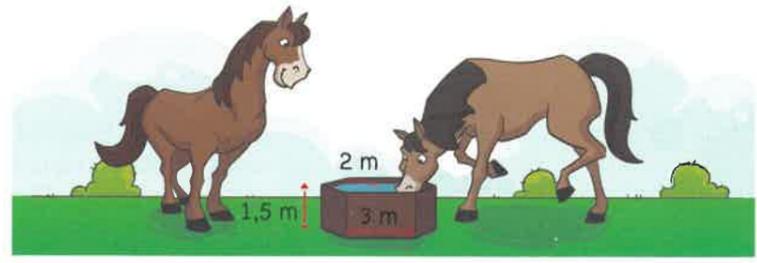
### Problemas

12 ¿Cuánto papel de regalo se necesita para envolver la caja? Por parejas, seguid los pasos para calcularlo.

- a) Dibujad por separado las caras del prisma y anotad sus medidas. Calculad el área de cada una.
- b) Sumad las áreas de las caras para calcular el área lateral del prisma.
- c) Calculad el área de las bases.
- d) ¿Cuántos centímetros cuadrados de papel necesitamos para envolverla?



13 ¿Cuánta agua cabe en el abrevadero?





# Pirámides

Germán tiene un jarrón con forma de pirámide cuadrangular lleno de agua. Si la vierte en otro jarrón con forma de prisma de igual base y altura, ¿conseguirá llenarlo?

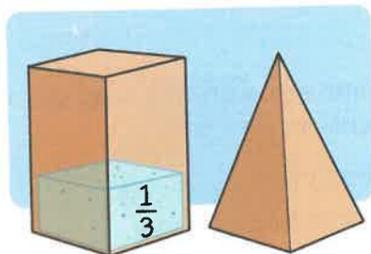


Para averiguarlo, calculamos el volumen del prisma. Primero, hallamos el área de la base  $10 \times 10 = 100$  y después, multiplicamos por la altura, 24:

$$\text{Volumen del prisma} = 100 \times 24 = 2.400 \text{ cm}^3$$

El contenido de la pirámide ocupa la tercera parte del prisma. Para calcular su volumen, multiplicamos el área de la base por la altura y dividimos entre 3:

$$\text{Volumen de la pirámide} = 100 \times 24 : 3 = 800 \text{ cm}^3$$



► Llenará solo  $\frac{1}{3}$  del jarrón con forma de prisma.

Una **pirámide** es un poliedro formado por una base que es un polígono y por las caras laterales que son triángulos.

$$\text{Volumen} = \text{Área de la base} \times \text{altura} : 3$$

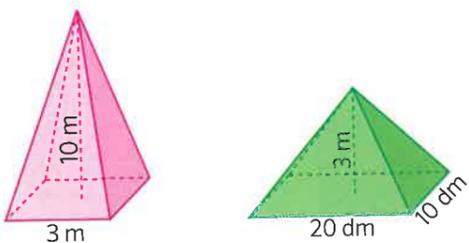
### Ten en cuenta

Igual que los prismas, las pirámides se nombran según la forma de su base: pirámide triangular, pirámide cuadrangular, pirámide pentagonal, etc.

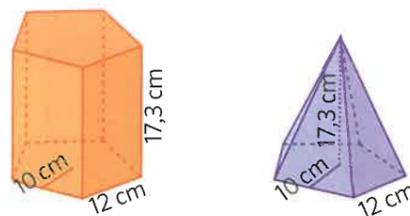
14 Identifica qué objetos tienen forma de pirámide y de qué tipo es.



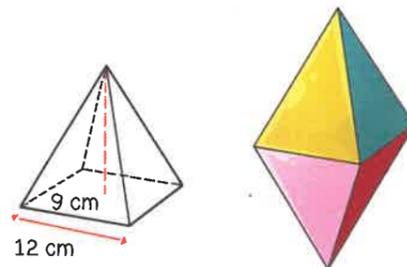
15 Calcula el volumen de estas pirámides en tu cuaderno.



16 Averigua el volumen del prisma a partir del volumen de la pirámide.



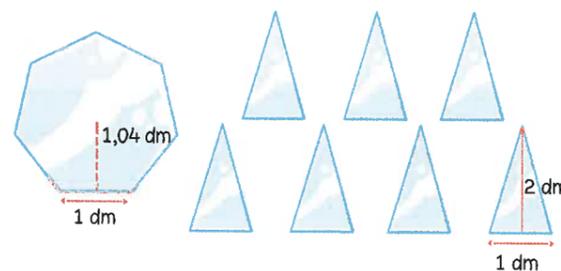
17 Halla el volumen de la pirámide y aplica el resultado para calcular el volumen del juguete.



18 smSaviadigital.com **PRACTICA** Entra en la web y practica el cálculo del volumen de distintas pirámides.

### Problemas

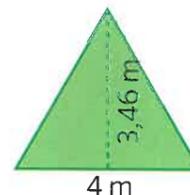
19 ¿Cuántos centímetros cuadrados de cristal utilizará Nina para fabricar una pirámide? Haz un dibujo que muestre el resultado final.



20 Responde junto con un compañero.

a) ¿Qué poliedro regular puede ser una pirámide?

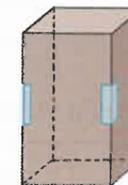
b) Hallad el volumen de una pirámide de altura 2,96 m y cuyas caras son esta figura.



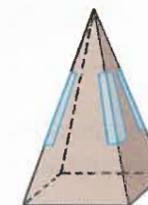
## Taller de matemáticas manipulativas

### El volumen de una pirámide

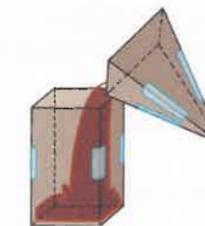
1.º Construye con tus polígonos un prisma de base cuadrangular, sin una de las bases. Refuerza todas las aristas con cinta adhesiva



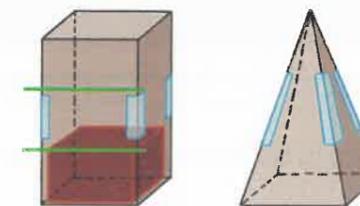
2.º Construye con tus polígonos una pirámide cuadrangular de la misma altura que el prisma. Deja la base sin pegar.



3.º Llena la pirámide de arena y después viértela en el prisma.



4.º Comprueba con una regla que la arena de la pirámide ocupa  $\frac{1}{3}$  de la altura del prisma.



1 ¿Con cuántas pirámides pentagonales de 10 cm puedes llenar de arena un prisma con la misma base y el doble de altura?

# Cuerpos redondos



Los juguetes de Tamara son cuerpos redondos.



cilindro



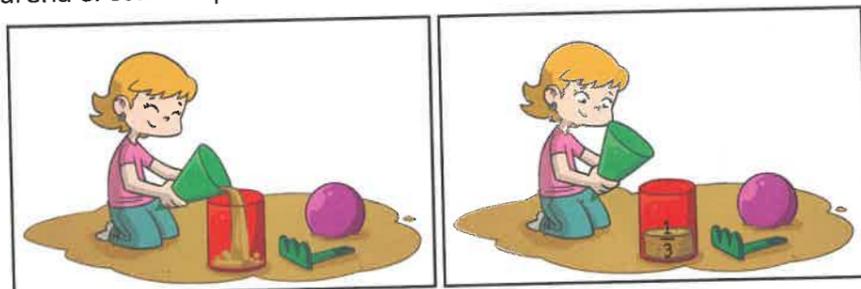
cono



esfera



Tamara llena de arena el cono. Si pone la arena en el cilíndrico, ¿podrá llenarlo?



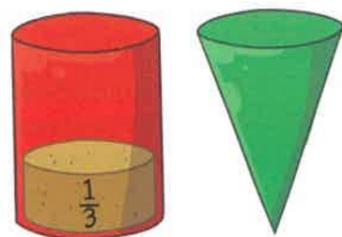
Para averiguarlo, calculamos el volumen del cilindro. Primero, hallamos el área de la base  $\pi \times 5^2$  y después, multiplicamos por la altura, 21:

$$\text{Volumen del cilindro} = \pi \times 5^2 \times 21 = 1.648,5 \text{ cm}^3$$

El contenido del cono ocupa la tercera parte del cilindro. Para calcular su volumen, multiplicamos el área de la base por la altura y dividimos entre 3:

$$\text{Volumen del cono} = \pi \times 5^2 \times 21 : 3 = 549,5 \text{ cm}^3$$

► Llenará solo  $\frac{1}{3}$  del cilindro.



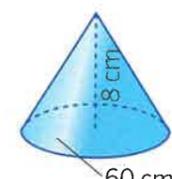
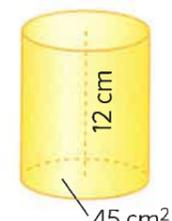
El cilindro, el cono y la esfera son cuerpos redondos porque tienen una superficie curva.

- Volumen del cilindro =  $\pi \times r^2 \times \text{altura}$
- Volumen del cono =  $\pi \times r^2 \times \text{altura} : 3$

21 Clasifica en tu cuaderno según la forma.

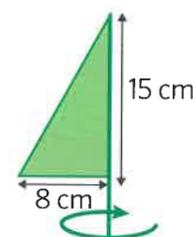
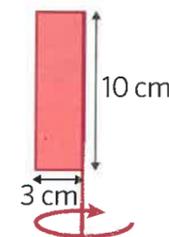


22 Halla el volumen de cada cuerpo y ordénalos de menor a mayor. Explica cómo lo has hecho.



**Nota** Para realizar los cálculos utilizamos:  $\pi = 3,14$ . Sin embargo, el número pi tiene más cifras decimales:  $\pi = 3,1415\dots$

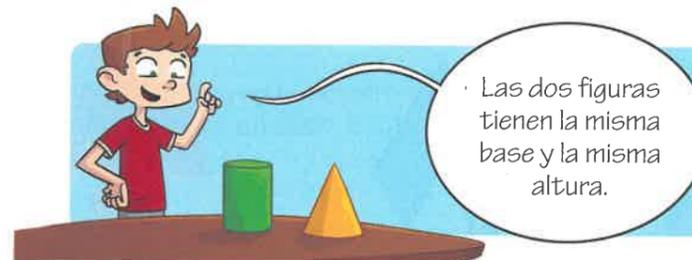
23 Dibuja en tu cuaderno el cuerpo que se genera al girar cada figura alrededor de la recta y halla su volumen.



**Ten en cuenta**

Los cuerpos redondos se generan al hacer girar sobre un eje determinadas superficies.

24 ¿Cuántos conos necesitas vaciar en el cilindro para llenarlo?



**Problemas**

25 Jara quiere fabricar un cohete con cartulina. Para ello ha construido un cilindro de 0,25 metros de radio y medio metro de altura y un cono con el mismo radio y la mitad de altura. ¿Qué volumen ocupa su cohete?

26 Cada lata de conserva tiene una altura de 15 cm y un radio de 5 cm. ¿Puede envasar Elías todas las legumbres?



# Construcción de cuerpos geométricos

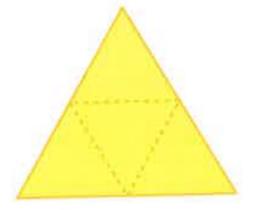


Los alumnos de la clase de 6.º de Primaria tienen todo preparado para la exposición de figuras de papiroflexia.

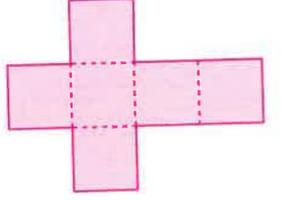


Para construir los cuerpos geométricos han dibujado sus desarrollos planos sobre el papel:

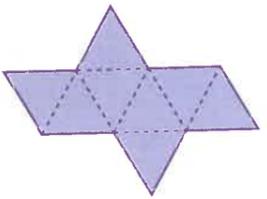
tetraedro



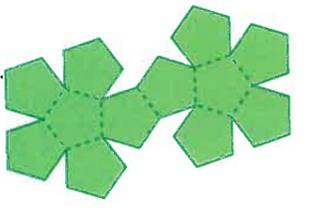
cubo



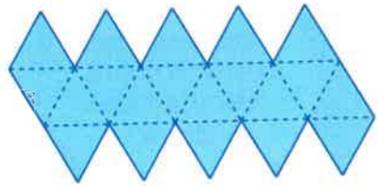
octaedro



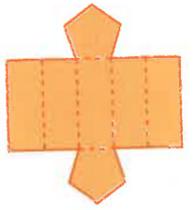
dodecaedro



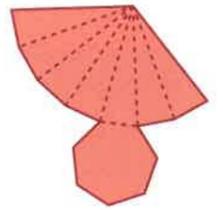
icosaedro



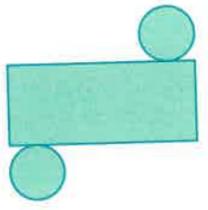
prisma pentagonal



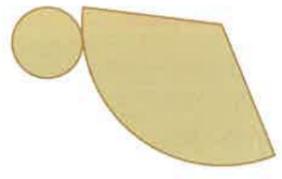
pirámide heptagonal



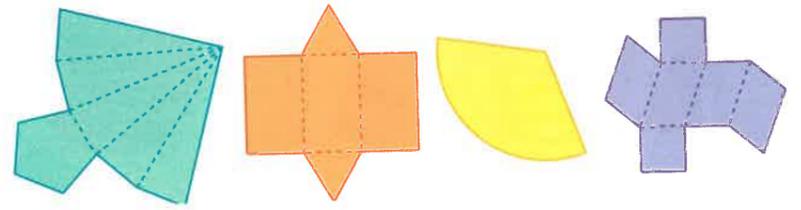
cilindro



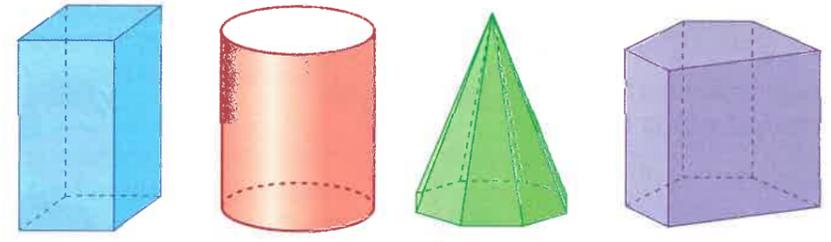
cono



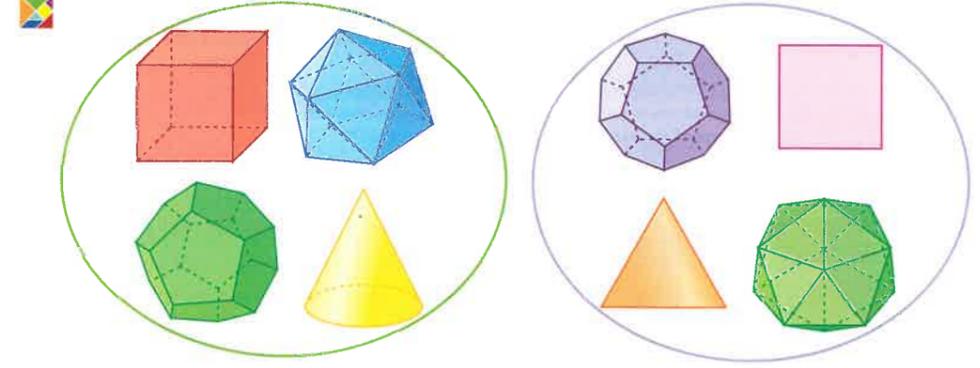
27 Dibuja en tu cuaderno los cuerpos geométricos que se obtienen a partir de estos desarrollos.



28 ¿Cuál es el desarrollo plano de cada uno de estos cuerpos geométricos? Dibújalo en tu cuaderno.



29 Indica qué imágenes están relacionadas y explica por qué.



...¿Sabías que...?

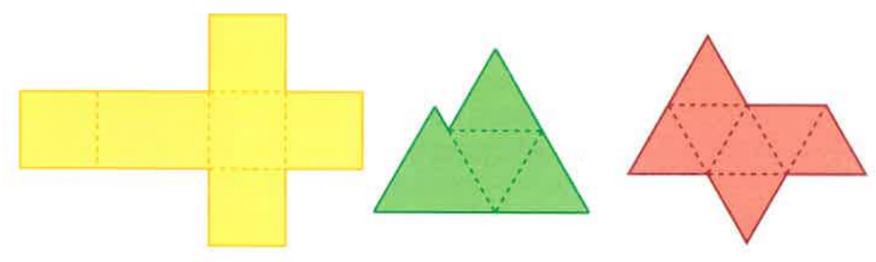
Es imposible dibujar el desarrollo plano de una esfera, por eso, los mapamundis de la superficie de la Tierra, no son totalmente exactos.



smSaviadigital.com  
**PRACTICA** Entra en la web y practica la construcción de cuerpos geométricos

## Problemas

30 Víctor ha dibujado algunos desarrollos, pero no ha podido construir ningún poliedro regular con ellos. Explica por qué.



- a) Corrige los desarrollos en tu cuaderno. ¿A qué cuerpo geométrico corresponden?
- b) Víctor calcula que necesita unos 6 cm<sup>2</sup> de papel para cada triángulo y 7 cm<sup>2</sup> para cada cuadrado. ¿Qué superficie de papel utiliza para construir los poliedros correctamente?
- c) Si un pliego de papel mide 1 m<sup>2</sup>, ¿cuánto papel sobra?

31 Paula quiere fabricar una caja con forma de cilindro en la que quepan 3 pelotas como estas. ¿Qué radio y qué altura debe tener como mínimo la caja si el diámetro de la pelota es 6,8 cm?



## Estrategia: Descubrir comparando

Araceli y César están construyendo una maqueta. Si quieren colocar primero la pieza que ocupa más espacio, ¿cuál deben poner antes?

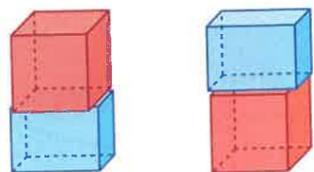


- **¿Qué nos pide el problema?**  
Averiguar cuál es la pieza que ocupa más espacio, es decir, que tiene mayor volumen.
- **¿Qué datos necesitamos?**  
El tipo de poliedros que son y sus medidas.

• **¿Cómo se resuelve?**

Podemos comparar el tamaño de las piezas dos formas diferentes:

1.º Superponer las dos piezas. Como sus formas son diferentes, no podemos saber cuál es la mayor



2.º Dividir cada pieza en cubos más pequeños. Tomamos cada cubo pequeño como unidad de volumen y comparamos.

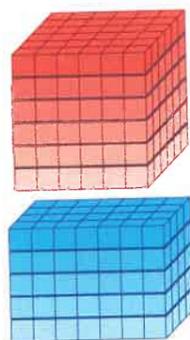
– El cubo está formado por 6 capas de cuadrados con 6 cubos en cada lado.

$$6 \times 6 \times 6 = 216 \text{ cubos}$$

– El prisma cuadrangular tiene 5 capas de rectángulos con 4 cubos de base y 7 cubos de altura.

$$5 \times 4 \times 7 = 140 \text{ cubos}$$

Como  $216 > 140$ , el cubo ocupa más espacio que el ortoedro.



► Deben poner antes el prisma cuadrangular.

↻ Comprueba que, si calculas el volumen con la fórmula, obtienes la misma solución.

1 ¿Dónde cabe más, en un cubo de 6 cm de lado o en un prisma de 6 cm, 4 cm y 2 cm de aristas?

2 Si cada cubito de hielo tiene 4 cm de arista, ¿qué volumen ocupan todos en la bolsa?



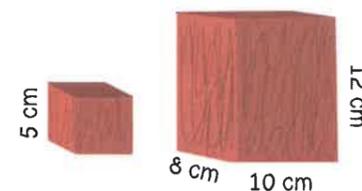
smSavialdigital.com

RESUELVE PROBLEMAS Paso a paso en la web.

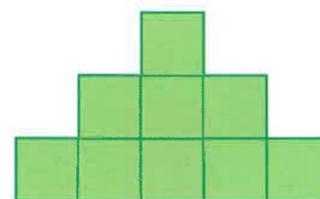
## Utiliza tus estrategias

1 Armando quiere construir con alambre la estructura de los poliedros regulares. Si cada arista mide 1 dm, ¿cuánto alambre necesita?

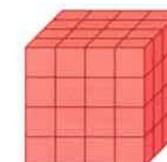
2 Un carpintero necesita reforzar las bases de dos contenedores con tabloncillos de madera. Si los tabloncillos cuestan 5,25 € el m<sup>2</sup>, ¿cuánto le costará el material?



3 Mar ha hecho una construcción con 9 cubos y ha dibujado cómo se ve desde el frente. Si la arista del cubo es de 4 cm, ¿qué volumen ocupa la construcción?

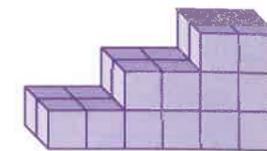


4 Un prisma cuadrangular y un cilindro tienen la misma altura, 13 cm. El diámetro de la base del cilindro mide lo mismo que la arista de la base del prisma, 7 cm. ¿Cuál tiene mayor área lateral? ¿Cuál es la diferencia entre las áreas?



5 Un contenedor de un almacén mide 1 dm<sup>3</sup>. ¿Cuántas cajas de 1 cm<sup>3</sup> caben en él?  
A. 10    B. 100    C. 1.000    D. 10.000

6 En cada cubo de esta figura cabe 1 kl. Si se necesita verter 50 kl, ¿cuántas cajas faltan?



A. 20    B. 22    C. 24    D. 26

7 Una moneda de 1 € es un cilindro de 11,6 mm de radio y 2,3 mm de altura aproximadamente. Si apilamos 10 monedas de 1 €, una encima de la otra, ¿cuáles son las medidas de la figura que resulta?

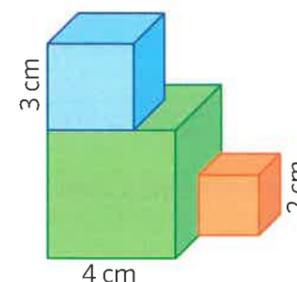
A. 11,6 mm y 2,3 mm    C. 116 mm y 2,3 mm  
B. 116 mm y 23 mm    D. 11,6 mm y 23 mm

8 Analía forma un gran cubo con 64 cubitos blancos. Una vez monado lo pinta de rojo. ¿Cuántos cubitos tienen todas sus caras rojas al deshacer el gran cubo?

A. 3    B. 1    C. 0    D. 9

## Inventa un problema

9 Fíjate en la imagen y en los datos. Inventa y resuelve un problema con ellos.



## ¿Tiene sentido?

10 Relleno dos recipientes, que tienen distinta forma, con la misma cantidad de agua y observo que su volumen es igual.

11 Cris vacía una botella de leche de 2 l en un recipiente cilíndrico de 2 dm<sup>3</sup> de capacidad.

12 Para calcular el número de aristas de un tetraedro, multiplico el número de caras, 4, por el número de lados de cada una, 3, y dividido entre 2.

## Cálculo mental Multiplicar por 1,25, por 2,25...

**36 × 1,25**

36  $\xrightarrow{\times 1}$  36  $\xrightarrow{\text{cuarta parte } \times 0,25}$  9

36  $\xrightarrow{\times 1}$  36  $\xrightarrow{\text{cuarta parte } \times 0,25}$  9

36  $\times 1,25 = 45$

**54 × 2,25**

54  $\xrightarrow{\times 2}$  108  $\xrightarrow{\text{cuarta parte } \times 0,25}$  13,5

54  $\times 2,25 = 121,5$

1 Aplica la estrategia aprendida y completa en tu cuaderno.

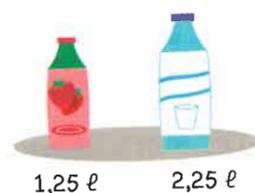
32 × 1,25	28 × 2,25	220 × 1,25	84 × 2,25
54 × 2,25	76 × 2,25	160 × 1,25	98 × 1,25

2 Empareja en tu cuaderno cada operación con su resultado.

200 × 1,25	225	160 × 2,25
180 × 1,25	360	100 × 2,25
120 × 2,25	270	288 × 1,25
	250	

3 En el comedor del colegio hay 120 botellas de yogur de fresa y 86 de yogur natural. ¿Cuántos litros de yogur de cada sabor hay en total?

smSaviadigital.com  
PRACTICA Utiliza esta estrategia de cálculo mental.



## Trucos matemáticos

1 Calcula  $34,12 \times 0,5$  con tu calculadora si la tecla de la coma no funciona.



2 ¿A qué cuerpo geométrico corresponde este desarrollo plano?



## Organiza tus ideas

### Cuerpos geométricos. Volúmenes

poliedros

- poliedros regulares

tetraedro

cubo

octaedro

dodecaedro

icosaedro

- prisma
- pirámide

Volumen = Área de la base × altura      Volumen = Área de la base × altura : 3

cuerpos redondos

- cilindro
- cono
- esfera

Volumen =  $\pi \times r^2 \times \text{altura}$

Volumen =  $\pi \times r^2 \times \text{altura} : 3$

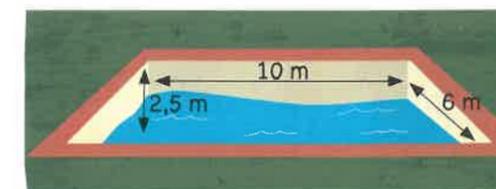
1 Relaciona en tu cuaderno.

tetraedro	8 caras
cubo	12 caras
octaedro	6 caras
dodecaedro	4 caras
icosaedro	20 caras

2 Calcula el área lateral y el volumen de un prisma pentagonal de 24 cm de lado de base, 5 cm de apotema y 40 cm de altura.

## Problemas

3 ¿Qué superficie tiene el interior de la piscina? ¿Cuántos metros cúbicos de agua caben?



## Vocabulario matemático

4 Utiliza estas palabras para escribir una oración con sentido matemático.

regular

cara

smSaviadigital.com  
VALORA LO APRENDIDO Comprueba lo que sabes en la autoevaluación.