# Apuntes - Áreas y perímetros de polígonos

Curso: 5 Primaria

Para saber cuánta valla hace falta rodeando un jardín calculamos el perímetro; para saber cuánto césped hay que comprar calculamos el área.

**Actividad de introducción: ¿valla o césped?**

Marta quiere cercar un jardín rectangular de 12 m por 7 m y cubrirlo de césped. Para saber cuánta valla necesita calcula el perímetro, que es la suma de los lados: $2 \cdot (12 + 7) = 38$ m. Para saber cuánto césped comprar calcula el área, que es la superficie: $12 \cdot 7 = 84$ m². Son dos medidas distintas que se miden con unidades distintas. En este capítulo aprenderás a calcular el perímetro y el área de rectángulos, paralelogramos, triángulos, rombos, trapecios y polígonos regulares, y a descomponer figuras compuestas.

## Perímetro y área

**Definición: perímetro**

El **perímetro** es la suma de las longitudes de todos los lados de una figura. Se mide en cm, m, km…

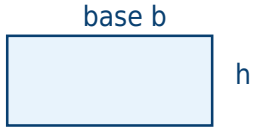
**Definición: área**

El **área** es la medida de la superficie de una figura. Se mide en unidades cuadradas: cm², m²…

**Observación**

Dos figuras con el mismo perímetro pueden tener distinta área.

## Rectángulo y cuadrado




**Regla: rectángulo y cuadrado**

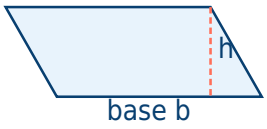
Rectángulo: $A = b \times h$. Cuadrado: $P = 4 \times l$ y $A = l \times l = l^2$.

**Ejemplo 1**

**Un cuadrado mide 7 cm de lado. Calcula su perímetro y su área.**

P = 4 × 7 = **28 cm**. A = 7 × 7 = **49 cm²**.

## Paralelogramo y triángulo



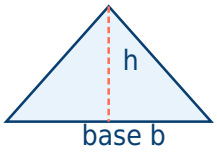

**Regla: paralelogramo**

A = b × h. La altura **h** es la distancia perpendicular entre las bases, no el lado inclinado.

**Ejemplo 2**

**Un paralelogramo tiene base 9 cm y altura 5 cm. ¿Cuál es su área?**

A = 9 × 5 = **45 cm²**.




**Regla: triángulo**

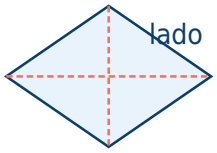
Un triángulo es la mitad de un paralelogramo: A = (b × h) : 2.

**Ejemplo 3**

**Un triángulo tiene base 8 cm y altura 6 cm. Calcula su área.**

A = (8 × 6) : 2 = 48 : 2 = **24 cm²**.

## Rombo y trapecio



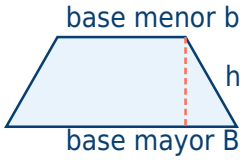
**Regla: rombo**

El rombo tiene dos diagonales: la mayor D y la menor d. A = (D × d) : 2.

**Ejemplo 4**

**Un rombo tiene diagonales de 10 cm y 6 cm. ¿Cuál es su área?**

A = (10 × 6) : 2 = 60 : 2 = **30 cm²**.




**Regla: trapecio**

A = (B + b) × h : 2, con B la base mayor, b la base menor y h la altura.

**Ejemplo 5**

**Un trapecio tiene bases de 10 cm y 6 cm y altura 4 cm. Calcula su área.**

A = (10 + 6) × 4 : 2 = 16 × 4 : 2 = 64 : 2 = **32 cm²**.

## Polígonos regulares y figuras compuestas

**Regla: polígono regular**

A = (P × a) : 2, siendo P el perímetro y a la apotema (distancia del centro a un lado).

**Método: figuras compuestas**

1. Divide la figura en rectángulos, triángulos u otras figuras sencillas.
2. Calcula el área de cada parte.
3. Suma las áreas (o resta si hay un hueco).

**¡Atención!**

La altura es perpendicular a la base, no es el lado inclinado. Y el área se escribe en unidades cuadradas, nunca en cm.

## Despejar medidas desconocidas

**Método: hallar la altura o la base a partir del área**

1. Escribe la fórmula del área de la figura.
2. Sustituye los datos que conoces, incluida el área.
3. Despeja la medida que falta: multiplica el área por 2 si hay una división entre 2, y divide entre las demás medidas.
4. Comprueba calculando de nuevo el área con el valor obtenido.

**Ejemplo 6**

**Un triángulo tiene un área de 54 cm² y una base de 12 cm. ¿Cuánto mide su altura?**

A = b · h : 2, luego h = 2 · A : b = 2 · 54 : 12 = 108 : 12 = 9 cm. Comprobación: 12 · 9 : 2 = 54 cm².

## Figuras compuestas con huecos

**Regla: sumar y restar áreas**

Para calcular el área de una figura compuesta, se divide en figuras sencillas y se **suman** sus áreas. Si la figura tiene un hueco o se le ha quitado una parte, se calcula el área de la figura completa y se **resta** el área del hueco.

**Ejemplo 7**

**Una plaza rectangular de 30 m por 20 m tiene en el centro una fuente rectangular de 6 m por 4 m. ¿Cuál es el área libre?**

Área de la plaza: 30 · 20 = 600 m². Área de la fuente: 6 · 4 = 24 m². Área libre: 600 − 24 = 576 m².

**Ejemplo 8**

**Calcula el área de una figura formada por un cuadrado de 6 cm de lado y un triángulo de 6 cm de base y 4 cm de altura colocado encima.**

Cuadrado: 6 · 6 = 36 cm². Triángulo: 6 · 4 : 2 = 12 cm². Total: 36 + 12 = 48 cm².

## Perímetro de figuras con lados desconocidos

**Propiedad: perímetro y área son distintos**

Dos figuras pueden tener el mismo perímetro y distinta área: un cuadrado de 5 cm de lado tiene perímetro 20 cm y área 25 cm², pero un rectángulo de 8 cm por 2 cm tiene perímetro 20 cm y área 16 cm². De todos los rectángulos con el mismo perímetro, el

que tiene mayor área es el cuadrado.

### Ejemplo 9

**Un rectángulo tiene 30 cm de perímetro y 9 cm de largo. Calcula su ancho y su área.**

La suma de largo y ancho es 30 : 2 = 15 cm, luego el ancho es 15 − 9 = 6 cm. Área: 9 · 6 = 54 cm².

### Ejemplo 10

**¿Cuánto cuesta embaldosar una cocina de 3,5 m por 4 m si el metro cuadrado de baldosa cuesta 18 €?**

Área: 3,5 · 4 = 14 m². Coste: 14 · 18 = 252 €.

### ¡Atención!

**Errores frecuentes:**

- Confundir perímetro y área: el perímetro se mide en cm, m; el área, en cm², m².
- Usar el lado inclinado como altura en paralelogramos, triángulos y trapecios.
- Olvidar dividir entre 2 en triángulos, rombos y trapecios.
- Sumar medidas en unidades distintas (m con cm) sin convertir antes.

### ¿Sabías que...?

Los antiguos egipcios medían las tierras de cultivo tras las crecidas del Nilo con cuerdas y estacas, y calculaban áreas de rectángulos y triángulos para repartir las parcelas y cobrar los impuestos. De esta necesidad práctica nació la geometría, que en griego significa «medida de la tierra».

### El consejo de Otto

Para las áreas de triángulo, rombo y trapecio, recuerda la mitad: el triángulo es medio paralelogramo y el rombo es medio rectángulo de sus diagonales.