Apuntes - Áreas y perímetros

Curso: 6 Primaria

Calculamos perímetros para rodear una figura y áreas para cubrirla. En este curso también trabajamos con el círculo y con figuras formadas por varias partes.

Actividad de introducción: el huerto del colegio

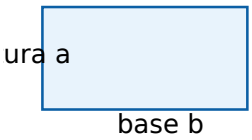
El colegio tiene un solar rectangular de 12 m por 8 m y quiere hacer un huerto. Primero hay que cercarlo con una valla: necesitamos saber cuántos metros rodean el solar, es decir, su perímetro: 2 · (12 + 8) = 40 m. Después se echará tierra y se plantarán hortalizas: necesitamos saber cuánta superficie hay, su área: 12 · 8 = 96 m². Perímetro y área parecen parecidos, pero se miden de forma distinta y sirven para cosas distintas. En este capítulo calcularás perímetros y áreas de las figuras más comunes, incluido el círculo, y aprenderás a trabajar con figuras formadas por varias partes y con volúmenes sencillos.

Perímetro y área

Definición: perímetro y área

El **perímetro** es la longitud del contorno de una figura. El **área** es la superficie que ocupa y se mide en unidades cuadradas (cm², m²).

Cuadrado y rectángulo



Regla: cuadrado y rectángulo

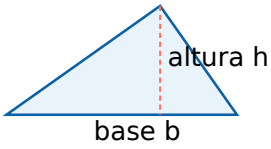
Rectángulo: $P = 2(b + a)$ y $A = b \cdot a$. Cuadrado: $P = 4l$ y $A = l^2$.

Ejemplo 1

Calcula el perímetro y el área de un rectángulo de 8 cm × 5 cm.

$P = 2 \cdot (8 + 5) = 26$ cm. $A = 8 \cdot 5 = 40$ cm².

Triángulo, paralelogramo y rombo



Regla: triángulo y rombo

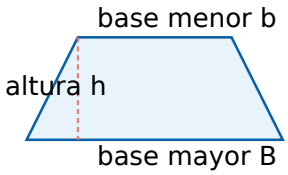
Paralelogramo: $A = b \cdot h$. Triángulo: $A = \frac{b \cdot h}{2}$. Rombo: $A = \frac{D \cdot d}{2}$, con D la diagonal mayor y d la menor.

Ejemplo 2

Calcula el área de un triángulo de base 10 cm y altura 6 cm.

$A = \frac{10 \cdot 6}{2} = 30$ cm².

Trapecio



Regla: trapecio

$A = \frac{(B+b) \cdot h}{2}$, siendo B la base mayor y b la menor.

Ejemplo 3

Un trapecio tiene bases de 9 cm y 5 cm y altura de 4 cm. ¿Cuál es su área?

$A = \frac{(9+5) \cdot 4}{2} = \frac{56}{2} = 28$ cm².

El círculo

Regla: circunferencia y círculo

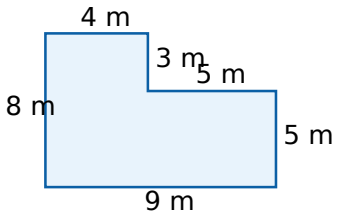
Longitud: $L = 2\pi r$. Área: $A = \pi r^2$, con $\pi \approx 3{,}14$.

Ejemplo 4

Un círculo tiene 5 cm de radio. Calcula su longitud y su área.

$L = 2 \cdot 3{,}14 \cdot 5 = 31{,}4$ cm. $A = 3{,}14 \cdot 5^2 = 3{,}14 \cdot 25 = 78{,}5$ cm².

Figuras compuestas



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 la parte que sobra).
4. Escribe el resultado con sus unidades cuadradas.

Ejemplo 5

Una habitación tiene forma de L: un rectángulo de 8 m × 4 m más otro de 5 m × 3 m. ¿Cuál es el área?

$8 \times 4 = 32$ m² y $5 \times 3 = 15$ m². Total: $32 + 15 =$ **47 m²**.

Propiedad: unidades de área

1 m² = 100 dm² = 10 000 cm². Entre unidades de superficie se multiplica o divide por 100.

¡Atención!

Perímetro y área no son lo mismo: el perímetro se mide en cm y el área en cm². Y la altura es perpendicular a la base.

Superficies con huecos y piezas

Método: restar el hueco

1. Calcula el área de la figura grande completa (como si no tuviera hueco).
2. Calcula el área del hueco.
3. Resta: área total − área del hueco.
4. Escribe el resultado con sus unidades cuadradas.

Ejemplo 6

Una pared rectangular de 5 m por 3 m tiene una ventana de 2 m por 1 m. ¿Cuántos m² hay que pintar?

Pared completa: $5 \cdot 3 = 15$ m². Ventana: $2 \cdot 1 = 2$ m². Se pinta $15 - 2 = 13$ m².

Ejemplo 7

Un parque rectangular de 30 m por 20 m tiene una zona circular de arena de 5 m de radio. ¿Cuál es el área de césped?

Parque: $30 \cdot 20 = 600$ m². Círculo: $3{,}14 \cdot 5^2 = 78{,}5$ m². Césped: $600 - 78{,}5 = 521{,}5$ m².

Volumen de prismas y cubos

Regla: volumen de un prisma

El volumen de un prisma recto (como una caja) se calcula multiplicando el área de su base por su altura: $V = A_{base} \cdot h$. Para un ortoedro de medidas a, b y c, $V = a \cdot b \cdot c$. Para un cubo de arista a, $V = a^3$. El volumen se mide en unidades cúbicas (cm³, m³) y 1 000 cm³ = 1 litro.

Ejemplo 8

Una caja de zapatos mide 30 cm de largo, 20 cm de ancho y 12 cm de alto. ¿Cuál es su volumen?

$V = 30 \cdot 20 \cdot 12 = 7\,200$ cm³ = 7,2 litros.

Ejemplo 9

Una piscina de 8 m de largo, 4 m de ancho y 1,5 m de profundidad se llena de agua. ¿Cuántos litros caben? (1 m³ = 1 000 litros)

$V = 8 \cdot 4 \cdot 1{,}5 = 48$ m³ = 48 000 litros.

Ejemplo 10

Una pizza tiene 28 cm de diámetro. ¿Cuál es su área? (usa π ≈ 3,14)

Radio: $28 : 2 = 14$ cm. Área: $3{,}14 \cdot 14^2 = 3{,}14 \cdot 196 = 615{,}44$ cm².

¡Atención! Errores frecuentes

- Confundir el perímetro (cm) con el área (cm²).
- Usar un lado inclinado en vez de la altura perpendicular.
- Olvidar dividir entre 2 en el triángulo y en el rombo.
- Calcular el área del círculo con el diámetro en lugar del radio.

¿Sabías que...?

El sabio griego Arquímedes calculó que el número π está entre 3 10/71 y 3 1/7 (entre 3,1408 y 3,1429). Hoy se conocen billones de cifras decimales de π y, para celebrarlo, el 14 de marzo (3/14 en el calendario inglés) se celebra el Día de Pi.

El consejo de Otto

Si no sabes cómo calcular el área de una figura rara, ¡trocéala en figuras que conozcas!