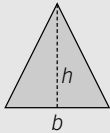


## CALCULAR ÁREAS DE POLÍGONOS Y FIGURAS CIRCULARES

Nombre: Curso: Fecha: 

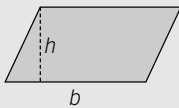
## ÁREA DE POLÍGONOS

## Área del triángulo



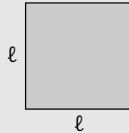
$$A = \frac{\text{base} \cdot \text{altura}}{2} = \frac{b \cdot h}{2}$$

## Área del paralelogramo



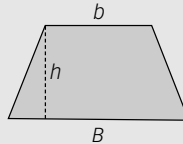
$$A = b \cdot h$$

## Área del cuadrado



$$A = l \cdot l$$

## Área del trapecio



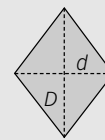
$$A = \left( \frac{B + b}{2} \right) \cdot h$$

## Área del rectángulo



$$A = b \cdot a$$

## Área del rombo



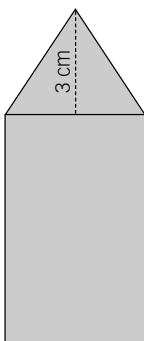
$$A = \frac{D \cdot d}{2}$$

## ACTIVIDADES

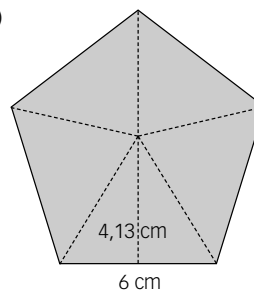
- 1** Calcula el área de los siguientes polígonos.
- Un triángulo de base 2 cm y altura 3 cm.
  - Trapecio cuyas bases suman 12 cm y su altura mide 3 cm.
  - Rombo cuya diagonal mayor mide el doble que la menor, que a su vez mide 2 cm.

- 2** Halla el área de las siguientes figuras poligonales.

a)



b)

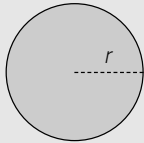


## CALCULAR ÁREAS DE POLÍGONOS Y FIGURAS CIRCULARES

Nombre: Curso: Fecha: 

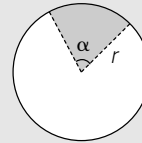
## ÁREA DE FIGURAS CIRCULARES

## Área del círculo



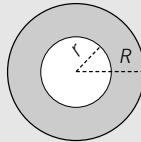
$$A = \pi \cdot r^2$$

## Área del sector circular



$$A = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot \alpha}{360}$$

## Área de la corona circular



$$A = \pi \cdot (R^2 - r^2)$$

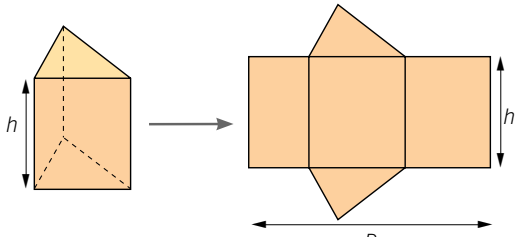
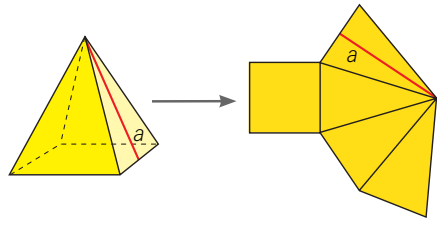
3 Calcula el área de un círculo cuyo radio mide la mitad que el perímetro de un triángulo equilátero de lado 3 cm.

4 Halla el área de un sector circular de radio 12 cm y amplitud  $120^\circ$ .

5 Obtén el área de una corona circular limitada por dos circunferencias cuyos diámetros miden 6 cm y 10 cm, respectivamente.

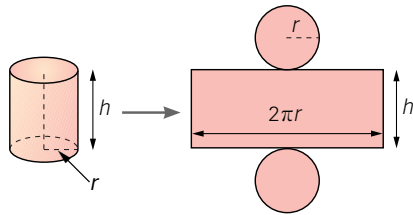
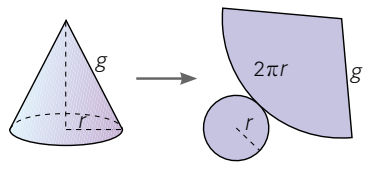
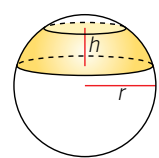
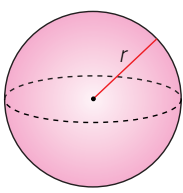
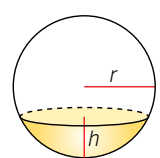
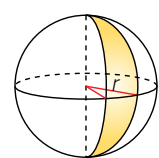
## CALCULAR ÁREA Y VOLUMEN DE CUERPOS GEOMÉTRICOS

Nombre: Curso: Fecha: 

Prisma	Pirámide
 <p>Área = <math>A_{\text{Lateral}} + 2 \cdot A_{\text{Base}} = P_{\text{Base}} \cdot h + 2 \cdot A_{\text{Base}}</math></p>	 <p>Área = <math>A_{\text{Lateral}} + A_{\text{Base}} = \frac{P_{\text{Base}} \cdot a}{2} + A_{\text{Base}}</math></p>

## ACTIVIDADES

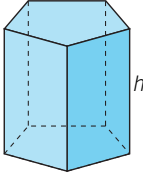
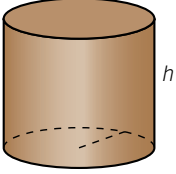
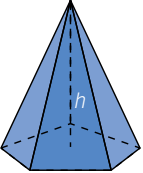
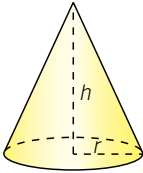
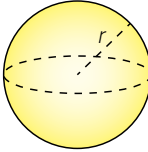
- 1 Calcula el área de un prisma regular y una pirámide regular cuya base es un cuadrado de 3 cm de lado y su altura mide 6 cm.

<p><b>Cilindro</b></p>  <p><math>A_{\text{Cilindro}} = A_{\text{Lateral}} + 2A_{\text{Base}} = 2\pi rh + 2\pi r^2 = 2\pi r(h + r)</math></p>	<p><b>Cono</b></p>  <p><math>A_{\text{Cono}} = A_{\text{Lateral}} + A_{\text{Base}} = \pi g^2 \cdot \frac{2\pi r}{2\pi g} + \pi r^2 = \pi rg + \pi r^2 = \pi r(g + r)</math></p>	<p><b>Zona esférica</b></p>  <p><math>A_{\text{Zona}} = 2\pi rh</math></p>
<p><b>Esfera</b></p>  <p><math>A_{\text{Esfera}} = 4\pi r^2</math></p>	<p><b>Casquete esférico</b></p>  <p><math>A_{\text{Casquete}} = 2\pi rh</math></p>	<p><b>Huso esférico</b></p>  <p><math>A_{\text{Huso}} = \frac{4\pi r^2 \alpha}{360}</math></p>

- 2 Halla el área de los siguiente cuerpos de revolución:
- Una esfera de 10 cm de diámetro.
  - Un cilindro de 10 cm de altura y 5 cm de radio de la base.
  - Un cono de 5 cm de radio de la base y 10 cm de altura.

## CALCULAR ÁREA Y VOLUMEN DE CUERPOS GEOMÉTRICOS

Nombre: Curso: Fecha: 

Prisma		Cilindro	
			
$V_{\text{Prisma}} = A_{\text{Base}} \cdot h$		$V_{\text{Cilindro}} = A_{\text{Base}} \cdot h = \pi r^2 \cdot h$	
Pirámide	Cono	Esfera	
			
$V_{\text{Pirámide}} = \frac{1}{3} \cdot A_{\text{Base}} \cdot h$	$V_{\text{Cono}} = \frac{A_{\text{Base}} \cdot h}{3} = \frac{1}{3} \cdot \pi r^2 \cdot h$	$V_{\text{Esfera}} = V = \frac{4}{3} \pi r^3$	

- 3** Calcula el volumen de un prisma regular y una pirámide regular cuya base es un cuadrado de 3 cm de lado y su altura mide 6 cm.

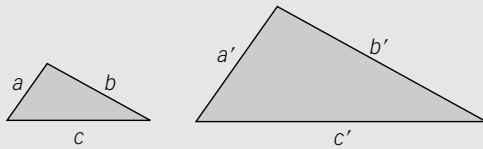
- 4** Halla el volumen de los siguiente cuerpos de revolución:

- Una esfera de 10 cm de diámetro.
- Un cilindro de 10 cm de altura y 5 cm de radio de la base.
- Un cono de 5 cm de radio de la base y 10 cm de altura.

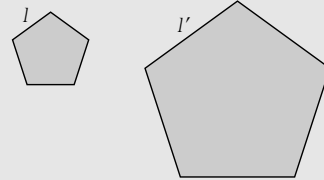
## RELACIONAR LAS ÁREAS DE FIGURAS SEMEJANTES

Nombre: Curso: Fecha: 

El cociente entre las áreas de dos figuras semejantes es igual al cuadrado de la **razón de semejanza**.



$$\frac{a}{a'} = r = \text{razón de semejanza} \rightarrow \frac{S}{S'} = r^2$$



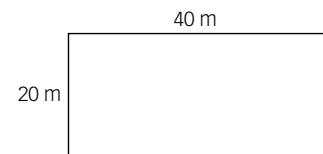
$$\frac{l}{l'} = r = \text{razón de semejanza} \rightarrow \frac{S}{S'} = r^2$$

## EJEMPLO

Un agricultor ha cercado su huerta con una valla de alambre, que tiene la forma y dimensiones de la figura.

a) ¿Cuántos metros de valla necesitaría para cercar una huerta semejante, con la mitad de superficie que la anterior?

b) ¿Y si quisiera vallar una huerta semejante que fuera tres veces mayor?



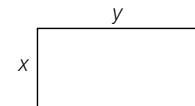
a) La huerta inicial tiene esta superficie:  $S = 20 \cdot 40 = 800 \text{ m}^2$ . Como la nueva huerta tiene la mitad

de superficie que la anterior, medirá:  $\frac{800}{2} = 400 \text{ m}^2$ . Aplicando la relación entre ambas superficies obtendremos la razón de semejanza:  $\frac{800}{400} = r^2 \rightarrow r = \sqrt{2}$

Así, la nueva huerta medirá:

$$\frac{20}{x} = \sqrt{2} \rightarrow x = \frac{20}{\sqrt{2}} = \frac{20\sqrt{2}}{2} = 10\sqrt{2} \text{ m}$$

$$\frac{40}{y} = \sqrt{2} \rightarrow y = \frac{40}{\sqrt{2}} = \frac{40\sqrt{2}}{2} = 20\sqrt{2} \text{ m}$$



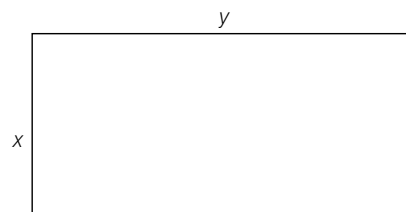
b) Como la nueva huerta tiene una superficie tres veces mayor que la primera, medirá:  $3 \cdot 800 = 2400 \text{ m}^2$ . Aplicando la relación entre ambas superficies obtendremos la razón de semejanza:

$$\frac{800}{2400} = r^2 \rightarrow \frac{1}{3} = r^2 \rightarrow r = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

Así, la nueva huerta medirá:

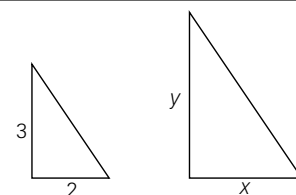
$$\frac{20}{x} = \frac{\sqrt{3}}{3} \rightarrow x = \frac{20 \cdot 3}{\sqrt{3}} = \frac{60\sqrt{3}}{3} = 20\sqrt{3} \text{ m}$$

$$\frac{40}{y} = \frac{\sqrt{3}}{3} \rightarrow y = \frac{40 \cdot 3}{\sqrt{3}} = \frac{120\sqrt{3}}{3} = 40\sqrt{3} \text{ m}$$



## ACTIVIDADES

- 1 Sabiendo que la relación de semejanza entre los dos triángulos de la figura es de  $\frac{1}{4}$ , halla el área del segundo triángulo.



## CONOCER Y APLICAR ESCALAS

Nombre: Curso: Fecha: 

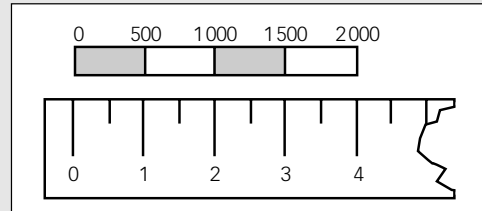
La **escala** es la razón de semejanza entre el objeto original y su representación, que puede ser un plano, un mapa, una maqueta, etc.

La escala puede venir representada en forma numérica o gráfica.

Escala numérica: 1:500

En ambos casos, 1 unidad sobre el plano representa 500 unidades en la realidad.

Escala gráfica:



## EJEMPLO

Calcula las dimensiones de las habitaciones del piso al que le corresponde el siguiente plano, representado a escala 1:200.

Midiendo con la regla graduada las diferentes habitaciones, obtenemos:

Salón:

$$2,5 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} \rightarrow 500 \text{ cm} \cdot 600 \text{ cm} = 5 \text{ m} \cdot 6 \text{ m}$$

Cocina:

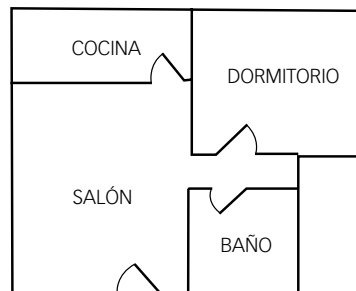
$$2,5 \text{ cm} \cdot 1 \text{ cm} \rightarrow 500 \text{ cm} \cdot 200 \text{ cm} = 5 \text{ m} \cdot 2 \text{ m}$$

Dormitorio:

$$2,5 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} \rightarrow 500 \text{ cm} \cdot 400 \text{ cm} = 5 \text{ m} \cdot 4 \text{ m}$$

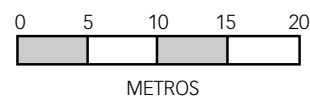
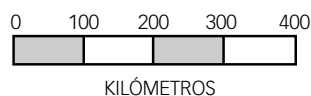
Baño:

$$1,5 \text{ cm} \cdot 1,5 \text{ cm} \rightarrow 300 \text{ cm} \cdot 300 \text{ cm} = 3 \text{ m} \cdot 3 \text{ m}$$



## ACTIVIDADES

1 Mide con la regla y escribe la escala numérica correspondiente a las escalas gráficas.



2 Dibuja las escalas gráficas correspondientes a las siguientes escalas numéricas.

a) 1:500

b) 1:6000

c) 1:100000

3 En un mapa de carreteras a escala 1:5000000 medimos la distancia que hay en línea recta entre dos ciudades, siendo de 4,5 cm. ¿Qué distancia en kilómetros habrá en la realidad?

Nombre: Curso: Fecha: 

## ACTIVIDADES

- 1** Queremos hacer un armario en miniatura, semejante a otro cuyas medidas son  $180 \times 110 \times 45$  cm. Si la altura del armario en miniatura queremos que sea de 13,5 cm, calcula:
- El ancho y la profundidad del armario en miniatura.
  - La razón de semejanza entre los volúmenes de los armarios.
  - La razón de semejanza entre las áreas laterales de los dos armarios.

- 2** Un aficionado al fútbol desea construir un futbolín de modo que el recinto de juego sea semejante al de su equipo favorito, que es un rectángulo de  $100 \times 70$  m.

Si la copia que desea construir quiere que tenga una razón de semejanza  $r = \frac{1}{100}$  respecto de la original:

- ¿Cuáles serán las medidas del rectángulo de juego en el futbolín?
- ¿Y su superficie?



- 3** Cuál es la razón de semejanza entre las dimensiones de la fotografía original y las ampliaciones o reducciones especificadas en la siguiente tabla?

Fotografía original	Copia	Razón de semejanza
$10 \times 15$	$18 \times 27$	
$12 \times 18$	$9 \times 13,5$	
$15 \times 20$	$8,25 \times 11$	
$12 \times 15$	$14,4 \times 18$	

- 4** En el agua de un estanque se ve reflejado el pararrayos instalado en lo alto del campanario de una iglesia. ¿Qué altura tiene el campanario si el observador mide 1,80 m y está a 2 m del estanque, y la distancia del estanque al pie del campanario es de 35 m?



- 5** Demuestra que no influye la distancia de separación de las columnas  $AB$  y  $CD$  para calcular la altura  $h$ . ¿Cuánto mide la altura?

