11 Áreas y volúmenes

¿Cómo eran las tumbas en Egipto antes de las pirámides?

Si te preguntan cómo eran las tumbas de los faraones en el Antiguo Egipto seguro que piensas en las pirámides. Es cierto que en esa época tenían forma de pirámide con base cuadrada, pero si investigas, verás que las tumbas anteriores eran distintas.

Las tumbas de los primeros faraones eran cámaras subterráneas. Sobre ellas se levantaban construcciones de base rectangular y paredes inclinadas con forma de trapecio, siendo su techo también rectangular. Este tipo de tumba se llama mastaba. Su forma era como la de una pirámide de base rectangular a la que le hubieran quitado con un corte su parte superior.

Las mastabas dieron paso a otro tipo de monumento formado apilando mastabas. Eran las pirámides escalonadas. Más tarde, estas pirámides escalonadas evolucionaron a las pirámides que conoces.

Lee, comprende y razona

1. Observa el dibujo. El techo de la mastaba ¿tiene la misma superficie que la base?
2. ¿Cuántos vértices tiene la mastaba? ¿Y caras? ¿Y aristas?
3. La pirámide de base cuadrada que hay al fondo del dibujo, ¿cuántos vértices tiene? ¿Y caras? ¿Y aristas?
4. ¿De qué polígono tienen forma las caras laterales de la pirámide?
5. EXPRESIÓN ORAL. Si cortases una pirámide cuya base fuera un pentágono con un corte paralelo a la base, ¿cómo serían los dos cuerpos obtenidos? Descríbelos.

Inteligencia lingüística

SABER HACER

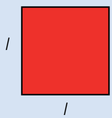
TAREA FINAL

Diseñar envases

Al final de la unidad diseñarás envases para distintos productos. Antes, trabajarás con los cuerpos geométricos, sus áreas y sus volúmenes.

¿Qué sabes ya?

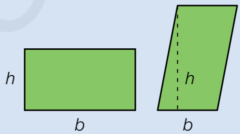
Áreas de figuras planas



Cuadrado

A = lado × lado

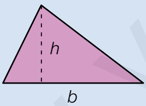
$A = l \times l = l^2$



Rectángulo y Romboide

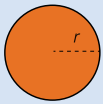
A = base × altura

$A = b \times h$



Triángulo

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



Círculo

$A = \pi \times \text{radio}^2$

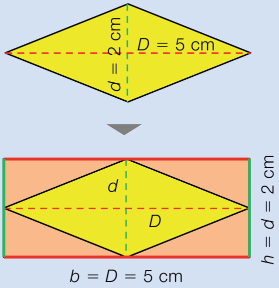
$A = \pi \times r^2$

1. **Halla el área de cada figura plana.**
   - Un cuadrado de lado (l) 4 cm.
   - Un rectángulo y un romboide de base (b) 5 cm y altura (h) 3 cm.
   - Un triángulo de base (b) 12 cm y altura (h) 6 cm.
   - Un círculo de radio (r) 10 cm.

2. **Piensa y contesta.**

   Al duplicar la longitud del lado de un cuadrado, ¿qué ocurre con su área?

Área del rombo



¿Cuál es el área de este rombo?

Fíjate en que si trazamos paralelas a cada diagonal del rombo por sus vértices, se forma un rectángulo.

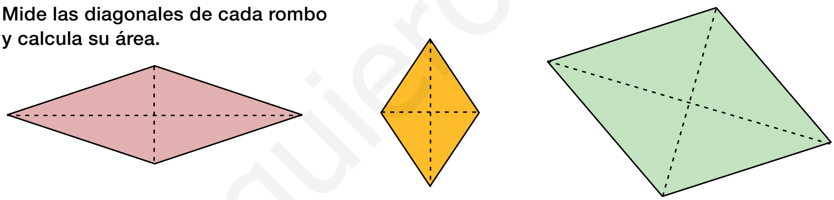
La base del rectángulo es igual a la diagonal mayor del rombo, *D*, y la altura del rectángulo es igual a la diagonal menor, *d*.

Observa que la parte amarilla es de igual área que la parte naranja. Es decir, el área del rombo es la mitad del área del rectángulo.

$$\boxed{\text{Área del rombo}} = \frac{\text{área del rectángulo}}{2} = \frac{\text{diagonal mayor} \times \text{diagonal menor}}{2} = \boxed{\frac{D \times d}{2}}$$

$$\text{Área} = \frac{D \times d}{2} = \frac{5\text{ cm} \times 2\text{ cm}}{2} = 5\text{ cm}^2$$

1 **Mide las diagonales de cada rombo y calcula su área.**



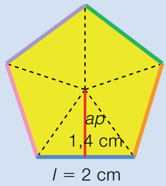
2 **Calcula el área de cada rombo.**

- La diagonal mayor mide 10 cm y la diagonal menor 6 cm.
- La diagonal menor mide 7 m y la diagonal mayor 8 m.
- Cada diagonal mide 12 cm.
- Una cometa con forma de rombo cuyo palo largo mide 8 dm y el palo corto mide 5 dm.

3 **Piensa y resuelve. Ayúdate de un dibujo.**

Un rombo está formado por cuatro triángulos rectángulos iguales cuyos lados miden 6 cm, 8 cm y 10 cm, respectivamente.

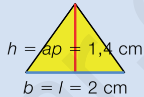
- Calcula el área del rombo como suma de las áreas de los triángulos.
- ¿Cuánto mide la diagonal menor del rombo? ¿Y la diagonal mayor?
- Halla el área del rombo con la fórmula usual. ¿Obtienes el mismo resultado que antes?



¿Cuál es el área de este pentágono regular?

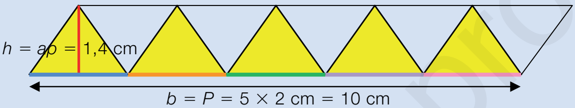
Todos los polígonos regulares se pueden descomponer en triángulos iguales, uniendo su centro con sus vértices.

La base de cada triángulo es un lado del polígono y la altura es el segmento que une el centro del polígono con el punto medio del lado. Ese segmento se llama **apotema**, *ap*.



El área del polígono es la suma de las áreas de todos los triángulos obtenidos.

Si colocamos los triángulos en fila, su área total es la mitad del área de un romboide cuya base es el perímetro del polígono, *P*, y cuya altura es la apotema, *ap*.

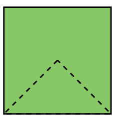


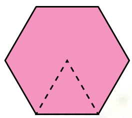
$$\boxed{\text{Área del polígono regular}} = \frac{\text{área del romboide}}{2} = \frac{\text{perímetro} \times \text{apotema}}{2} = \boxed{\frac{P \times ap}{2}}$$

$$\text{Área} = \frac{P \times ap}{2} = \frac{10\ \text{cm} \times 1{,}4\ \text{cm}}{2} = 7\ \text{cm}^2$$

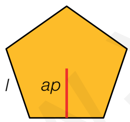
1 **Observa cada polígono regular y contesta.**

- ¿En cuántos triángulos iguales se puede dividir?
- ¿Cuál es su área, sabiendo que el área de cada triángulo marcado es 5 m^2?

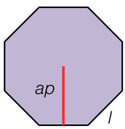




2 **Calcula el área de cada polígono regular.**



l = 10 cm
ap = 6,9 cm



l = 6 cm
ap = 7,2 cm

Cálculo mental

Calcula el 10 % de un número o multiplica por 0,1: divide entre 10

10 % de 40
0,1 × 40 → 40 : 10 = 4

10 % de 6	10 % de 30	10 % de 800
10 % de 9	10 % de 80	10 % de 420
0,1 × 5	0,1 × 67	0,1 × 3.000
0,1 × 7	0,1 × 79	0,1 × 5.200

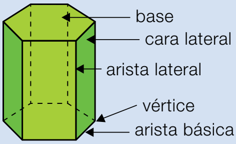
Cuerpos geométricos: tipos y elementos

Los **poliedros** son cuerpos geométricos cuyas caras son todas polígonos.

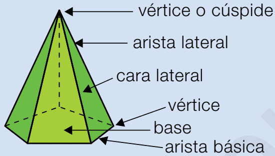
Los **prismas** y **pirámides** son poliedros. Los prismas tienen dos caras paralelas e iguales llamadas bases, y el resto de sus caras son paralelogramos.
Las pirámides tienen una base, y el resto de caras son triángulos.
Se nombran según el polígono que forma sus bases.

Sus elementos son:

Prisma hexagonal



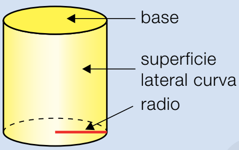
Pirámide hexagonal



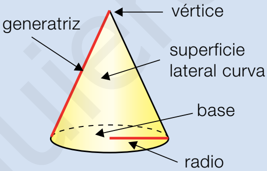
Hay cuerpos geométricos que no son poliedros.
Los **cuerpos redondos** son cuerpos con superficies curvas.

Sus elementos son:

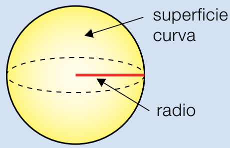
Cilindro



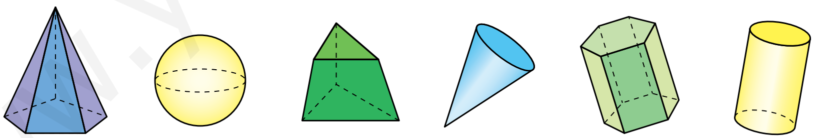
Cono



Esfera



1 **Clasifica cada cuerpo.**



2 **Copia en tu cuaderno las oraciones verdaderas.**

- Todos los poliedros son prismas o pirámides.
- Todos los prismas y pirámides son poliedros.
- Los cuerpos redondos tienen todas sus superficies curvas.
- Un poliedro tiene siempre más de 3 caras.
- Un prisma tiene siempre un número par de vértices.

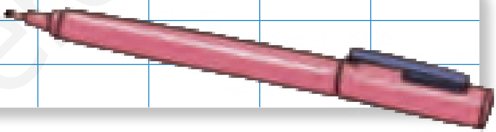
Poliedros regulares

Desde la Antigüedad, ha habido un tipo de poliedros que ha interesado a muchos matemáticos. Son los poliedros regulares.

Los **poliedros regulares** son aquellos que tienen como caras polígonos regulares iguales entre sí y en cada vértice del poliedro coincide el mismo número de caras. Solo existen estos cinco:

1 **Observa los cinco poliedros regulares y completa la tabla en tu cuaderno.**

Nombre del poliedro regular					
Número de caras					
Polígono de las caras					

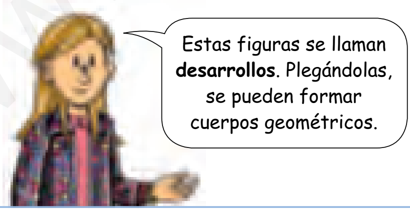


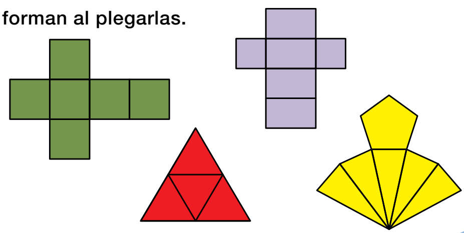
2 **Piensa y contesta.**

- Las caras de un dodecaedro son pentágonos regulares de lado 10 cm y apotema 6,9 cm. ¿Cuál es el área de una de sus caras? ¿Y de todas las caras?
- Las caras de un octaedro son triángulos equiláteros de base 8 cm y altura 6,9 cm. ¿Cuál es el área de una de sus caras? ¿Y de todas las caras?

Razonamiento

Observa las figuras y escribe qué poliedros forman al plegarlas.

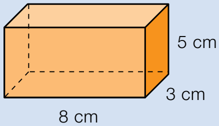




Áreas de prismas y pirámides

El **área de un cuerpo geométrico** se obtiene sumando las áreas de todas las superficies que lo delimitan.

- El **área de un prisma** es la suma de las áreas de las dos bases (polígonos iguales) más las áreas de las caras laterales (paralelogramos).



$$\boxed{A = A_{\text{BASES}} + A_{\text{CARAS LATERALES}}}$$

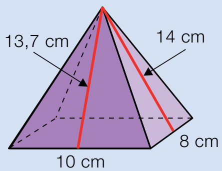
$A_{\text{BASES}} = 2 \times 8 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} = 48 \text{ cm}^2$

$A_{\text{C. LATERALES}} = 2 \times 3 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} + 2 \times 8 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} =$

$= 30 \text{ cm}^2 + 80 \text{ cm}^2 = 110 \text{ cm}^2$

$A = 48 \text{ cm}^2 + 110 \text{ cm}^2 = 158 \text{ cm}^2$

- El **área de una pirámide** es la suma del área de su base más la suma de las áreas de las caras laterales (triángulos).



$$\boxed{A = A_{\text{BASE}} + A_{\text{CARAS LATERALES}}}$$

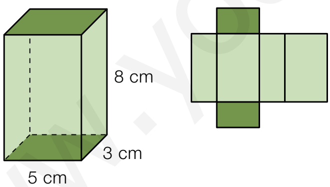
$A_{\text{BASE}} = 10 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} = 80 \text{ cm}^2$

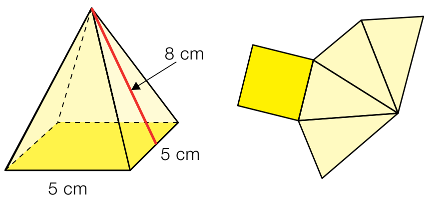
$A_{\text{C. LATERALES}} = 2 \times \dfrac{10 \text{ cm} \times 13{,}7 \text{ cm}}{2} + 2 \times \dfrac{8 \text{ cm} \times 14 \text{ cm}}{2} =$

$= 137 \text{ cm}^2 + 112 \text{ cm}^2 = 249 \text{ cm}^2$

$A = 80 \text{ cm}^2 + 249 \text{ cm}^2 = 329 \text{ cm}^2$

1 **Calcula el área de cada cuerpo geométrico. Fíjate en su desarrollo.**

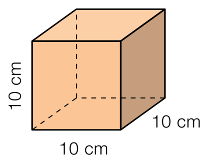


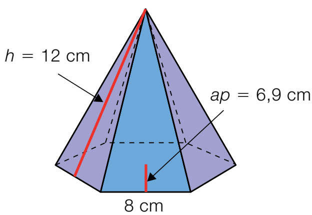


2 **Calcula el área de cada cuerpo.**

RECUERDA

El área de un polígono regular es igual al perímetro por la apotema dividido por 2.

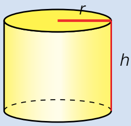




El **área de un cuerpo redondo** se obtiene sumando las áreas de las superficies, planas y/o curvas, que lo delimitan.

En todas las fórmulas se usa la longitud del radio (r) del cuerpo.
En el caso del cilindro se usa también la de su altura (h)
y en el del cono, la de su generatriz (g).

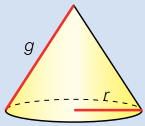
Área del cilindro



$A = A_{\text{BASES}} + A_{\text{SUP. CURVA}}$

$\boxed{A = 2 \times \pi \times r^2 + 2 \times \pi \times r \times h}$

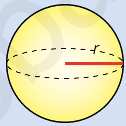
Área del cono



$A = A_{\text{BASE}} + A_{\text{SUP. CURVA}}$

$\boxed{A = \pi \times r^2 + \pi \times r \times g}$

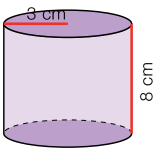
Área de la esfera

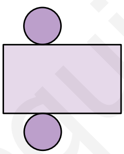


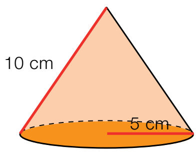
$A = A_{\text{SUP. CURVA}}$

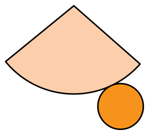
$\boxed{A = 4 \times \pi \times r^2}$

1 **Calcula el área de cada cuerpo. Fíjate en su desarrollo.**





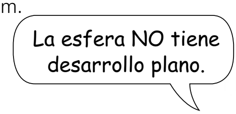




Inteligencia espacial

2 **Piensa y calcula el área de cada cuerpo redondo.**

- Un bote de conservas cilíndrico de radio 8 cm y altura 12 cm.
- Un cono de plástico de radio 10 cm y generatriz 20 cm.
- Una bola de madera de radio 40 cm.



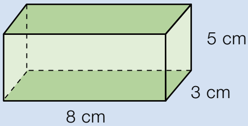
Razonamiento

Piensa y contesta. Después, calcula y comprueba tu respuesta.

Un cilindro, un cono y una esfera tienen el mismo radio, 10 cm.
La altura del cilindro y la generatriz del cono miden también las dos 10 cm.
¿Cuál de los tres cuerpos crees que tiene mayor área?
¿Cuál crees que tiene un área menor?

Volúmenes de prismas y pirámides

- El **volumen de un prisma** es el producto del área de una base por la altura.

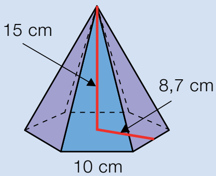


$$\boxed{V = A_{BASE} \times h}$$

$A_{BASE} = 8\text{ cm} \times 3\text{ cm} = 24\text{ cm}^2$

$V = 24\text{ cm}^2 \times 5\text{ cm} = 120\text{ cm}^3$

- El **volumen de una pirámide** es un tercio del producto del área de la base por la altura. La altura de la pirámide es el segmento perpendicular a la base trazado desde el vértice. No la confundas con la altura de las caras laterales.

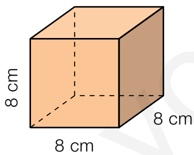


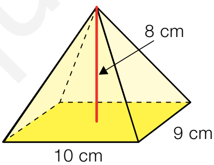
$$\boxed{V = \frac{A_{BASE} \times h}{3}}$$

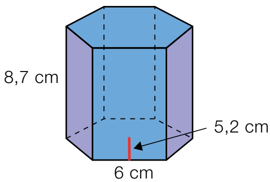
$$A_{BASE} = \frac{P \times ap}{2} = \frac{6 \times 10\text{ cm} \times 8{,}7\text{ cm}}{2} = 261\text{ cm}^2$$

$$V = \frac{261\text{ cm}^2 \times 15\text{ cm}}{3} = 1.305\text{ cm}^3$$

1 **Calcula el volumen de cada cuerpo.**



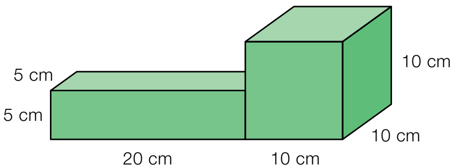




2 **Calcula el volumen de cada cuerpo. Haz un dibujo aproximado.**

- Un prisma de base triangular y altura 10 cm. Su base es un triángulo de 7 cm de base y 5 cm de altura.
- Una pirámide cuya base es un cuadrado de 10 cm de lado y cuya altura es 12 cm.

3 **Calcula el volumen de este cuerpo. Fíjate bien en los cuerpos que lo componen.**

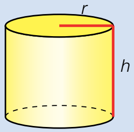


Volúmenes de cuerpos redondos

El volumen de un cilindro y de un cono se calculan de forma similar al de un prisma y una pirámide, respectivamente. El de la esfera se halla de forma diferente.

En todas las fórmulas se usa la longitud del radio (*r*) del cuerpo. En el caso del cilindro y el cono se usa también la de su altura (*h*).

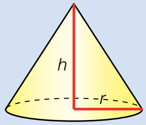
Volumen del cilindro



$$V = A_{BASE} \times h$$

$$\boxed{V = \pi \times r^2 \times h}$$

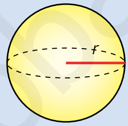
Volumen del cono



$$A = \frac{A_{BASE} \times h}{3}$$

$$\boxed{V = \frac{\pi \times r^2 \times h}{3}}$$

Volumen de la esfera

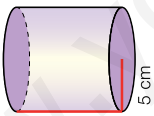


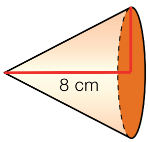
$$\boxed{V = \frac{4 \times \pi \times r^3}{3}}$$

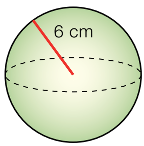
1 **Halla el volumen de cada cuerpo redondo.**

- Un bote de conservas cilíndrico de radio 10 cm y altura 15 cm.
- Un cono de plástico de radio 12 cm y altura 16 cm.
- Una bola de vidrio de radio 4 cm.

2 **Calcula el volumen de cada cuerpo.**







Cálculo mental

Calcula el 50 % de un número o multiplica por 0,5: divide entre 2

50 % de 80
0,5 × 80 → 80 : 2 = 40

50 % de 6	50 % de 60	50 % de 6.000
50 % de 8	50 % de 90	50 % de 4.200
0,5 × 4	0,5 × 46	0,5 × 8.000
0,5 × 12	0,5 × 84	0,5 × 2.600

Solución de problemas

Elegir la solución correcta entre varias

En la fábrica han envasado 1.000 litros de zumo de piña en bricks de 200 cm^3 cada uno.
¿Cuántos bricks han obtenido?

Calcula mentalmente y elige la solución correcta.

A. Han obtenido 5 bricks.

B. Han obtenido 50.000 bricks.

C. Han obtenido 500.000 bricks.

D. Han obtenido 5.000 bricks.

▶ Sabes que 1 cm^3 = 1 ml, luego cada brick contiene 200 ml.
Con 1 litro de zumo (1.000 ml) se obtendrán
1.000 : 200 = 5 bricks.
En total serán 5 × 1.000 = 5.000 bricks.
La respuesta correcta es la D.

Elige la solución correcta calculando mentalmente. Después, comprueba tu respuesta.

1 En una almazara tenían un gran depósito de 4 kl lleno de aceite. Envasaron todo en garrafas de 0,5 dal cada una. ¿Cuántas garrafas obtuvieron?

A. Obtuvieron 8 garrafas.

B. Obtuvieron 8.000 garrafas.

C. Obtuvieron 800 garrafas.

D. Obtuvieron 80.000 garrafas.

2 Un camión puede transportar 3 t y 5 q de carga. Va cargado con 6 paquetes de 500 kg cada uno. ¿Cuántos kilos más puede llevar?

A. Puede llevar 50 kg más.

B. No puede llevar más peso.

C. Puede llevar 5.000 kg más.

D. Puede llevar 500 kg más.

3 Sonia tiene que colocar placas de madera en el suelo de una pista de 2 dam^2. Va a utilizar placas cuadradas de 2 dm de lado. ¿Cuántas placas utilizará?

A. Utilizará 5.000 placas.

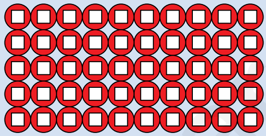
B. Utilizará 1.000 placas.

C. Utilizará 500 placas.

D. Utilizará 2.000 placas.

Reducir el problema a otro problema conocido

Paloma ha comprado una alfombrilla de baño de plástico formada por círculos con huecos cuadrados. ¿Qué área de plástico en cm^2 tiene la alfombrilla?



- Para resolver el problema lo mejor es reducirlo primero a un problema que sepas hacer: hallar el área de cada una de las piezas que forman la alfombrilla.

El área de cada pieza es igual al área del círculo menos el área del hueco cuadrado.

Área del círculo $= \pi \times r^2 = \pi \times 5^2$ $cm^2 = 78{,}5$ cm^2

Área del cuadrado $= l^2 = 5^2$ $cm^2 = 25$ cm^2

Área de una pieza $= 78{,}5$ $cm^2 - 25$ $cm^2 = 53{,}5$ cm^2

La alfombrilla tiene 50 piezas (5 filas de 10 piezas cada una).

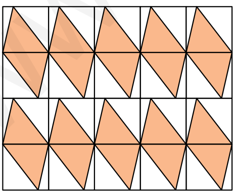
Área de la alfombrilla $= 50 \times 53{,}5$ $cm^2 = 2.675$ cm^2

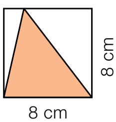
Solución: La alfombrilla tiene un área de 2.675 cm^2.

Inteligencia intrapersonal

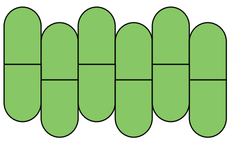
Resuelve los problemas reduciéndolos primero a un problema que sepas resolver.

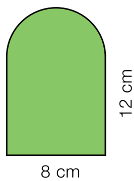
1 Ramiro ha hecho una cenefa y ha coloreado de naranja parte de ella. ¿Qué área ha coloreado de naranja?





2 Leo ha hecho un diseño uniendo piezas iguales formadas con un rectángulo y un semicírculo. ¿Cuál es su área?





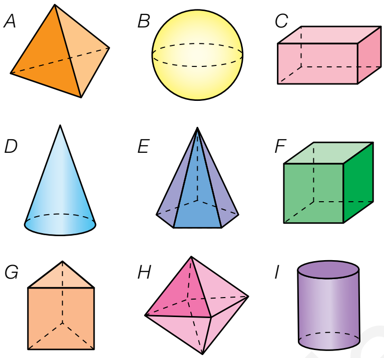
3 INVENTA. Escribe un problema similar a los de esta página que pueda resolverse reduciéndolo a otro conocido.

ACTIVIDADES

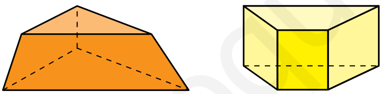
1 VOCABULARIO. **Define cada uno de estos términos.**

- Poliedro.
- Prisma.
- Pirámide.
- Poliedro regular.
- Cuerpo redondo.
- Cilindro.
- Cono.
- Esfera.

2 **Clasifica cada cuerpo.**



3 **Observa cada cuerpo y contesta.**



- ¿Es un poliedro? ¿Por qué?
- ¿Es un prisma? ¿Por qué?
- ¿Es una pirámide? ¿Por qué?

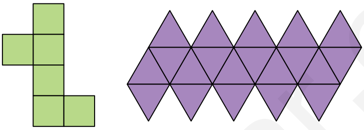
4 **Cuenta y escribe para cada poliedro de la actividad 3.**

Número de caras | Número de vértices | Número de aristas

5 **Cuenta y comprueba.**

Cuenta en distintos poliedros de esta unidad las caras (*C*), vértices (*V*) y aristas (*A*) y comprueba que se cumple la relación de Euler: $C + V = A + 2$.

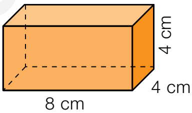
6 **Escribe a qué poliedro regular corresponde cada desarrollo.**

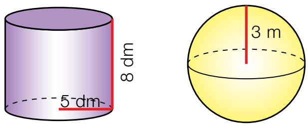


7 **Calcula el área de los poliedros de la actividad 6 suponiendo que:**

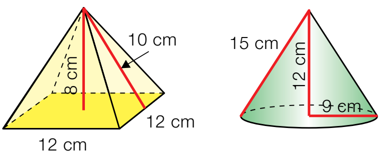
- Cada triángulo tiene 10 cm de base y 8,7 cm de altura.
- Cada cuadrado tiene 8 cm de arista.

8 **Calcula el área y el volumen de estos cuerpos. Fíjate bien en las medidas.**





9 **Halla el área y el volumen de estos cuerpos. Piensa en qué datos necesitas.**



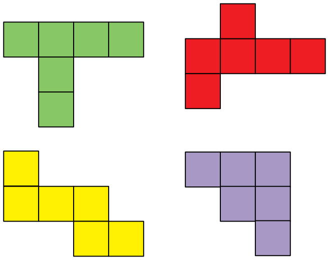
10 **Piensa y contesta. Luego calcula y comprueba tu respuesta.**

El radio de una esfera es el doble que el de otra. Su área ¿es también el doble? ¿Qué relación hay entre sus volúmenes?

Problemas

11 Piensa y dibuja.

Sara quiere hacer una caja cúbica y ha dibujado varios desarrollos. Identifica los que pueden formar un cubo y dibuja tú otros posibles.



12 Resuelve.

- La gran pirámide de Keops tiene una base cuadrada de 230 m de lado y una altura de 136 m. La altura de sus caras laterales es de 178 m. ¿Cuál es el volumen de la pirámide? ¿Y su área?
- Imagina un enorme cono con dimensiones muy similares a la gran pirámide: radio de 115 m, altura de 136 m y generatriz de 178 m. ¿Cuál sería su volumen? ¿Y su área? ¿Son mayores o menores que los de la pirámide?
- En un cubo de 20 cm de arista se han metido 8 esferas de 5 cm de radio. ¿Qué volumen del cubo queda vacío?

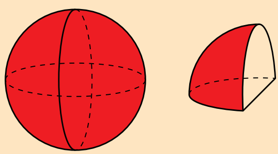
13 Piensa y resuelve.

En la fábrica de batidos tienen un gran depósito cilíndrico y están pensando en construir otro de forma diferente.

- El depósito cilíndrico está lleno de batido de chocolate. Tiene 10 m de altura y el radio de su base es la mitad. ¿Cuántos litros hay en el depósito?
- El contenido del depósito se usará para rellenar bricks cuyas dimensiones son 6 cm, 4 cm y 10 cm. ¿Cuántos llenarán?
- En la fábrica dudan entre construir un depósito cúbico con 15 m de arista o uno esférico con 15 m de diámetro, ambos de chapa metálica. ¿En cuál se gastará más chapa metálica para construirlo? ¿Cuál podrá contener más batido?

Demuestra tu talento

14 Jaime ha pintado de rojo una esfera de 10 cm de radio y la ha cortado en 4 partes iguales. ¿Cuál es el área roja y el volumen de cada parte?



Diseñar envases

En la empresa de Laura trabajan en en el diseño de nuevos envases. Sus clientes les dan las dimensiones de los objetos que quieren envasar, o bien las condiciones que deben cumplir los envases, y ellos les presentan distintas opciones para que elijan la que prefieran.

Laura está ahora resolviendo varios encargos. Ayúdala con lo que has aprendido en la unidad.

1 Piensa y resuelve.

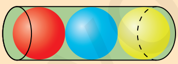
- Laura debe presentar a *Lácteos Martínez*, una empresa que vende leche, distintos modelos de envases. Ha preparado estas opciones:

Envase modelo A	Envase modelo B	Envase modelo C
Ortoedro	Ortoedro	Cubo
Base: 4 cm × 10 cm	Base: 5 cm × 10 cm	Arista: 10 cm
Altura: 25 cm	Altura: 20 cm	

Halla el área de cartón plastificado que necesita cada envase y su capacidad. ¿Qué envase crees que es mejor para la empresa? Razona tu respuesta.

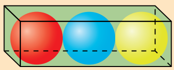
- Una empresa de productos deportivos quiere diseños de envases para pelotas de petanca. El diámetro de cada una es 8 cm y cada envase albergará tres.

Opción 1 ▶ Cilindro



Radio: 4 cm
Altura: 24 cm

Opción 2 ▶ Ortoedro



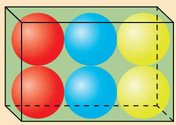
8 cm × 8 cm × 24 cm

Halla el área de plástico que necesita cada envase.
¿En qué envase queda más volumen vacío?
¿Qué envase es mejor?

Inteligencia interpersonal

2 TRABAJO COOPERATIVO. Pensad e investigad.

Junto con tu compañero, dibujad distintas posibilidades de envases con forma de ortoedro para albergar 6 pelotas de petanca como las de arriba. Calculad el área de plástico usada en cada opción y el volumen vacío que queda en el envase.



1 **Escribe cómo se lee cada número.**

- 30.045.203
- 27,803
- 402.800.920
- 134,99

2 **Expresa usando potencias de 10.**

- 500
- 7.900
- 25.060

3 **Calcula entre qué números está cada raíz cuadrada.**

- $\sqrt{14}$
- $\sqrt{57}$
- $\sqrt{79}$
- $\sqrt{99}$

4 **Calcula.**

- Todos los divisores de 24.
- m.c.m. (8, 10 y 16)
- m.c.d. (4, 12 y 14)

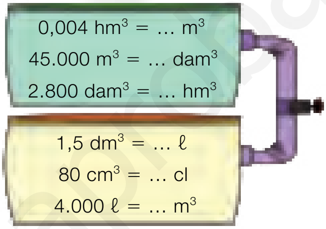
5 **Ordena de menor a mayor cada grupo.**

- $\frac{11}{5}$ $\frac{18}{8}$ 2,4 2,139
- $\frac{15}{2}$ 7,49 7,488 $\frac{37}{5}$

6 **Expresa en la unidad indicada.**

- En dm: 0,5 km; 6 dam y 150 mm
- En cl: 5.200 ml; 0,03 hl y 4 dal
- En hg: 0,007 t; 3,2 kg y 2.900 cg
- En h: 540 min; 43.200 s
- En m^2: 0,07 hm^2; 5 dam^2 y 800 cm^2

7 **Completa en tu cuaderno.**



8 **Piensa y contesta.**

Un mueble de 2 m de longitud mide en un plano 4 cm. ¿A qué escala está hecho ese plano?

Problemas

9 Silvia contestó ayer 400 correos. Un quinto eran de compañeros suyos, el 60 % de clientes y el resto de su directora. ¿Cuántos correos de su directora contestó ayer?

10 Martín tenía un depósito de 5 hm^3. Lo amplió y el volumen actual es un 20 % mayor. ¿Cuántos litros caben en el nuevo depósito?

11 Lidia pagó 120 € por 4 cajas de manzanas de 15 kg cada una. Si el precio del kilo es el mismo, ¿cuánto habría pagado por 7 cajas de 20 kg cada una?

12 Concha ha hecho un viaje de 540 km. Sabe que, cada 100 km, gasta 7,1 ℓ de gasolina. ¿Cuántos litros de gasolina ha gastado?

13 En un depósito hay 5 kl y 4 hl de un líquido. En total pesan 4,86 t. ¿Cuántos kg pesarán 7 hl de ese líquido?

14 Si una parcela de 5 ha se divide en 8 trozos iguales, ¿cuántos dam^2 tiene cada trozo?

15 En la piscina de Leo caben 12 m^3 de agua. Ahora hay 4.000 ℓ. ¿Cuántos dm^3 más caben?