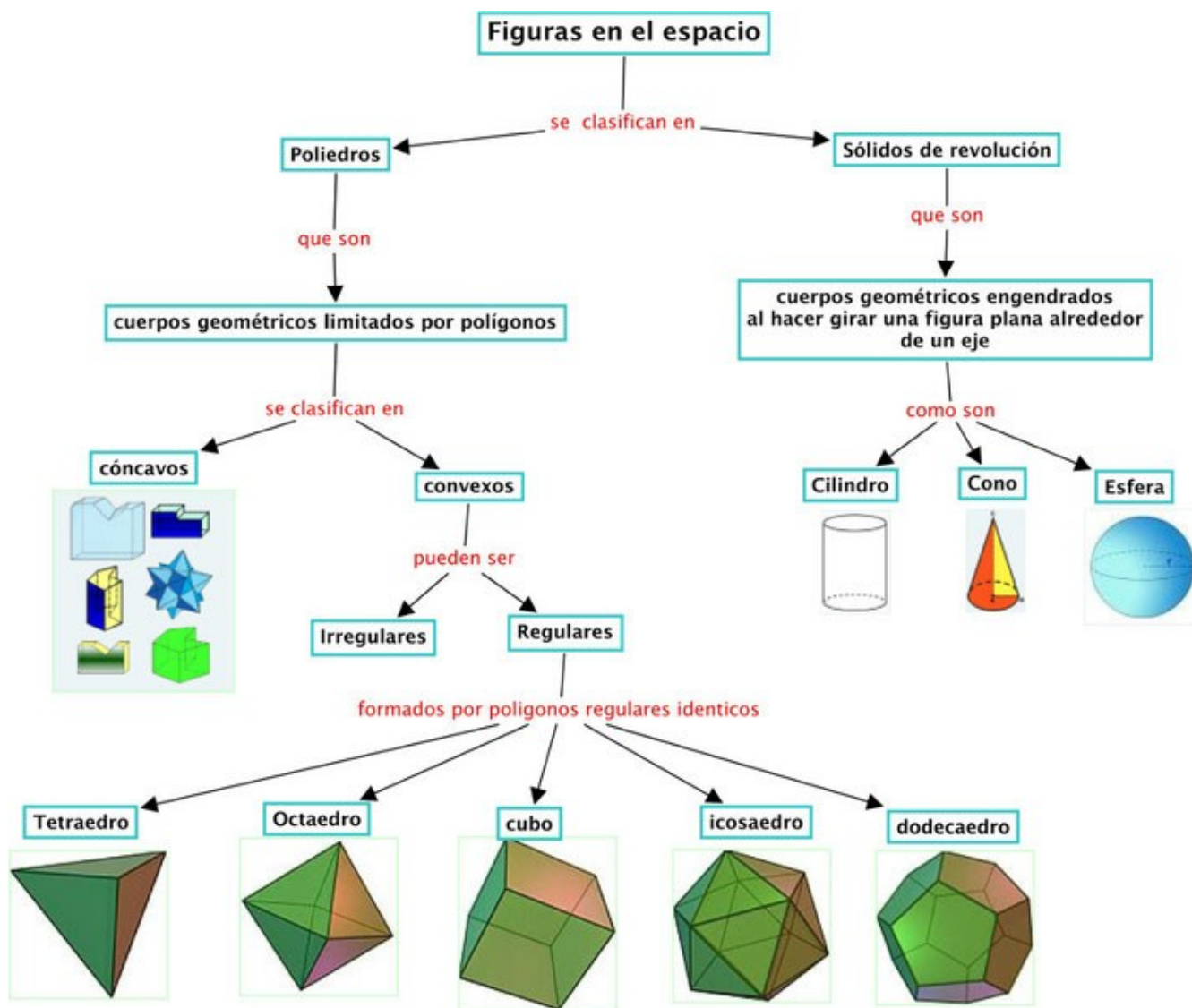
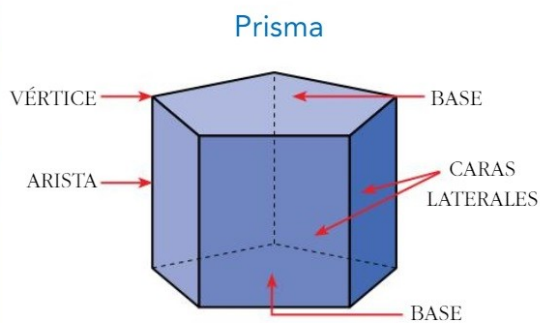


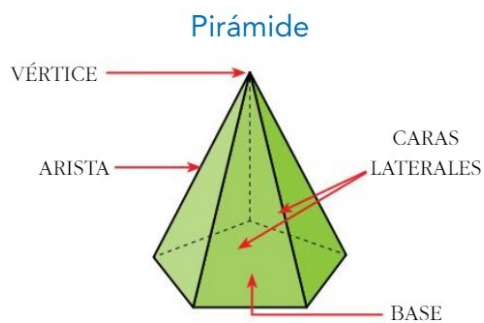
GEOMETRÍA EN EL ESPACIO



Los prismas y las pirámides



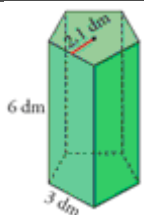
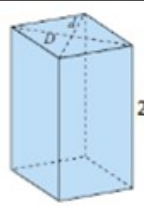
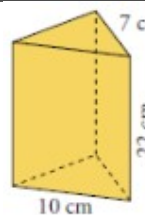
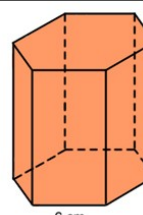
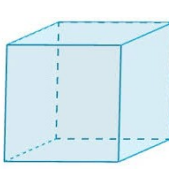
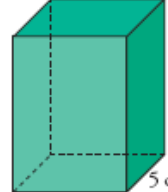
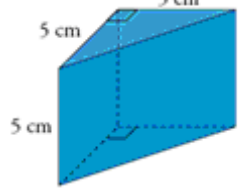
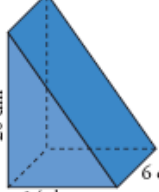
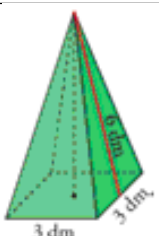
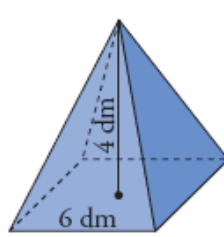
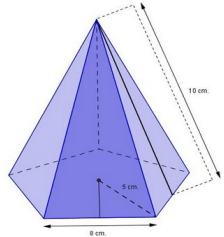
Un **prisma** es un poliedro que tiene dos bases paralelas e iguales y varias caras laterales que son paralelogramos.



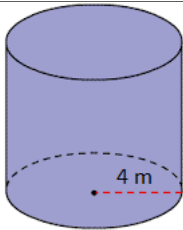
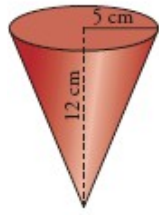
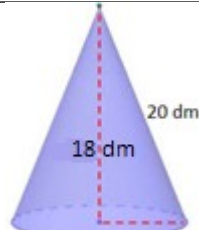
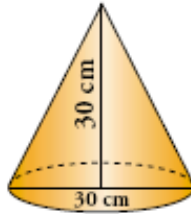
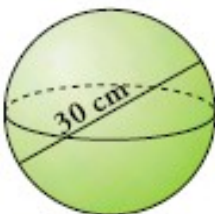
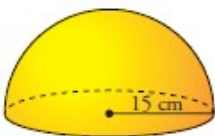
Una **pirámide** es un poliedro que tiene una base y varias caras laterales que son triángulos.

FIGURA	DIBUJO	ÁREAS	VOLÚMENES
<u>PRISMA</u> Poliedro que tiene por bases dos polígonos y por caras laterales dos paralelogramos		$A_{lateral} = Perímetro_{base} \cdot h$ $A_{total} = A_{lateral} + 2 \cdot A_{base}$ $h = \text{altura}$	$V = A_{base} \cdot h$
<u>ORTOEDRO</u> Prisma en el que todas sus caras son rectángulos		$A_{total} = 2(a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c)$ $D = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$ $a, b, c = \text{aristas}$ $D = \text{diagonal}$	$V = a \cdot b \cdot c$
<u>CUBO</u> Ortoedro en el que todas sus caras son cuadrados		$A_{total} = 6 \cdot a^2$ $D = \sqrt{3}a^2$ $a = \text{arista}$ $D = \text{diagonal}$	$V = a^3$
<u>PIRÁMIDE</u> Poliedro que tiene por base un polígono y por caras laterales triángulos que se reúnen en un mismo punto		$A_{lateral} = \frac{Perímetro_{base} \cdot Ap}{2}$ $A_{total} = A_{lateral} + A_{base}$ $h = \text{altura} \quad Ap = \text{apotema pirámide}$ $ap = \text{apotema base}$	$V = \frac{A_{base} \cdot h}{3}$
<u>CILINDRO</u> Cuerpo de revolución que se obtiene al girar un rectángulo sobre uno de sus lados		$A_{lateral} = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$ $A_{base} = \pi \cdot r^2$ $A_{total} = A_{lateral} + 2 \cdot A_{base}$ $h = \text{altura} \quad r = \text{radio}$	$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$
<u>CONO</u> Cuerpo de revolución que se obtiene al girar un triángulo rectángulo sobre uno de sus catetos		$A_{lateral} = \pi \cdot r \cdot g$ $A_{base} = \pi \cdot r^2$ $A_{total} = A_{lateral} + A_{base}$ $h = \text{altura} \quad r = \text{radio}$ $g = \text{generatriz}$	$V = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3}$
<u>ESFERA</u> Cuerpo de revolución que se obtiene al girar un semicírculo sobre su diámetro		$A = 4 \cdot \pi \cdot r^2$ $r = \text{radio}$	$V = \frac{4 \cdot \pi \cdot r^3}{3}$

1. Calcula el área lateral, el área total, el volumen y la capacidad en litros de los siguientes poliedros:

 $A_L = 90 \text{ dm}^2$ $A_T = 121,5 \text{ dm}^2$ $V = 94,5 \text{ dm}^3$ $C = 94,5 \text{ l}$	 $A_L = 400 \text{ dm}^2$ $A_T = 448 \text{ dm}^2$ $V = 480 \text{ dm}^3$ $C = 480 \text{ l}$	 $A_L = 528 \text{ cm}^2$ $A_T = 577 \text{ cm}^2$ $V = 539 \text{ cm}^3$ $C = 0,54 \text{ l}$	 $A_L = 324 \text{ cm}^2$ $A_T = 511,2 \text{ cm}^2$ $V = 842,4 \text{ cm}^3$ $C = 0,84 \text{ l}$
 $A_L = 576 \text{ mm}^2$ $A_T = 864 \text{ mm}^2$ $V = 1.728 \text{ mm}^3$ $C = 0,002 \text{ l}$	 $A_L = 286 \text{ cm}^2$ $A_T = 366 \text{ cm}^2$ $V = 440 \text{ cm}^3$ $C = 0,44 \text{ l}$	 $A_L = 85,35 \text{ cm}^2$ $A_T = 110,35 \text{ cm}^2$ $V = 62,5 \text{ cm}^3$ $C = 0,06 \text{ l}$	 $A_L = 546,46 \text{ dm}^2$ $A_T = 630,46 \text{ dm}^2$ $V = 840 \text{ dm}^3$ $C = 840 \text{ l}$
 $A_L = 36 \text{ dm}^2$ $A_T = 45 \text{ dm}^2$ $V = 17,43 \text{ dm}^3$ $C = 17,43 \text{ l}$	 $A_L = 60 \text{ dm}^2$ $A_T = 96 \text{ dm}^2$ $V = 48 \text{ dm}^3$ $C = 48 \text{ l}$	 Lado del pentágono= 8 cm, Altura de las laterales = 10 cm. Radio = 5 cm.	

2. Calcula el área lateral, el área total, el volumen y la capacidad de los siguientes cuerpos de revolución:

 $A_L = 201,06 \text{ m}^2$ $A_T = 301,6 \text{ m}^2$ $V = 402,12 \text{ m}^3$ $C = 402,120 \text{ l}$	 $A_L = 204,20 \text{ cm}^2$ $A_T = 282,74 \text{ cm}^2$ $V = 314,16 \text{ cm}^3$ $C = 0,31 \text{ l}$	 $A_L = 547,89 \text{ dm}^2$ $A_T = 786,77 \text{ dm}^2$ $V = 1.433,28 \text{ dm}^3$ $C = 1.433,28 \text{ l}$
 $A_L = 1.580,54 \text{ cm}^2$ $A_T = 2.287,40 \text{ cm}^2$ $V = 7.068,58 \text{ cm}^3$ $C = 7,07 \text{ l}$	 $A_T = 2.827,43 \text{ cm}^2$ $V = 14.137,17 \text{ cm}^3$ $C = 14,14 \text{ l}$	 $A_L = 1.413,72 \text{ cm}^2$ $A_T = 2.120,58 \text{ cm}^2$ $V = 7.068,58 \text{ cm}^3$ $C = 7,07 \text{ l}$

3. Una fábrica de pelotas de tenis produce 10.000 pelotas cada día. Calcula los metros cuadrados de fieltro amarillo que necesitará diariamente si el diámetro de cada pelota es de 66 mm. (SOLUCIÓN: 136,85 m²)
4. Halla la capacidad de una lata de bebida supuestamente energética si obtenemos las siguientes mediciones: 16,6 cm de alto y 6,2 cm de diámetro. (SOLUCIÓN: 0,50 litros)
5. Una empresa de zumos baraja dos tipos de envases para comercializar 1 litro de bebida.
Tipo 1: 18 cm de alto, 10 cm de largo y 5,6 cm de ancho
Tipo 2: 10 cm de alto, 10 cm de largo y 10 cm de ancho
¿Cuál es la capacidad de cada tetrabrik? ¿En cuál se ha necesitado más cartón para su fabricación? (SOLUCIÓN: Los dos tienen aproximadamente un litro de capacidad, pero se necesita más cartón para el tipo 1)
6. Calcula la altura que debe tener un bote cilíndrico de un litro de conservas, si sabemos que el diámetro de la base mide 10 cm. (SOLUCIÓN: 12,73 cm)
7. Calcula el volumen de un helado con forma de cono, que llena el interior del cono y del que sobresale una semiesfera en la parte superior. El radio del cono mide 2,5 cm y la altura del cono es de 15 cm. (SOLUCIÓN: 130,90 cm³)
8. Una galleta de chocolate tiene un diámetro de 6 cm y un grosor de 5 mm. ¿Qué cantidad de celofán se necesita para empaquetarla? (SOLUCIÓN: 65,97 cm²)
9. Un depósito esférico mide 12 m de diámetro. ¿Cuántos bidones cilíndricos de 1 m de altura y 60 cm de diámetro pueden llenarse con el líquido almacenado en el depósito? (SOLUCIÓN: 3.200 bidones)
10. Una bola de hierro fundido de medio metro de diámetro está colocada como adorno en un parque. ¿Cuántos kilogramos pesa si la densidad del hierro es de 7,25 gramos por cada centímetro cúbico? (SOLUCIÓN: 474,51 kg)
11. Una empresa quiere construir un depósito de agua en forma de ortoedro de 10 m de altura y una capacidad de 4.000.000 litros. ¿Cuánto mide el lado de la base si sabemos que es cuadrada? (SOLUCIÓN: 20 m)
12. Un cubo y una esfera tienen los dos la misma área, 216 cm². ¿Cuál tiene mayor capacidad? (SOLUCIÓN: La esfera tiene mayor capacidad. Tiene 0,30 l frente a los 0,21 l del cubo)
13. Halla el área y el volumen de las siguientes figuras:
- a) Una esfera de radio 7 cm.
 - b) Un cilindro de radio 5 cm y altura 15 cm.
 - c) Un prisma que tiene por bases un triángulo rectángulo de catetos 5 cm y 12 cm, y de altura 2 dm.

d) Un cubo de 8 cm de arista

14. Un tipi indio tiene 5 m de diámetro y 6 m de altura. ¿Cuánta tela hará falta para construir uno? ¿Cuál es el volumen que encierra?



15. Una piscina mide 8 m de largo, 6 m de ancho, y 1,5 m de profundidad. Si pintar nos cuesta 12 €/m², ¿cuánto nos cuesta pintar la piscina? ¿Cuál es el volumen de la piscina en litros?

16. Una columna de basalto tiene forma de prisma hexagonal regular. El lado de la base mide 15 cm. La altura de la columna es de 300 cm.

a) Calcula el área del hexágono regular de lado 15 cm.

b) Calcula su peso sabiendo que 1000 litros de basalto pesa 2845 Kg.

17. Calcula el área total y el volumen de un cubo de 8 cm de arista. Dibújalo y señala sobre el valor de la arista.

18. El lado de la base de una pirámide cuadrangular regular mide 10 cm y su altura mide de 12 cm. Se pide:

a) Dibuja su desarrollo y señala sobre el los valores correspondientes.

b) Calcula el área total .

c) Calcula el volumen .

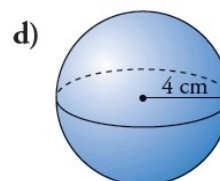
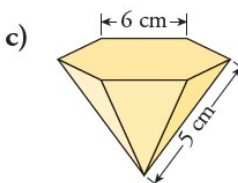
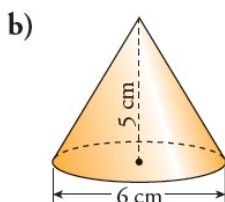
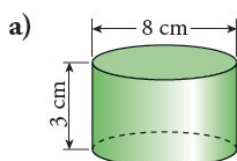
19. Calcula el área total y el volumen de un cono sabiendo que su generatriz mide 25 cm y el diámetro de la base es de 20 cm.

20. Una piscina tiene 12 m de largo, 7,5 m de ancho y 2 m de profundidad. Se pinta la piscina a razón de 6 € el metro cuadrado. Calcula:

a) Cuánto costará pintarla.

b) Cuántos litros de agua serán necesarios para llenarla.

21. Calcula el área total y el volumen de cada uno de los siguientes cuerpos geométricos:



22. Calcula el volumen de estos cuerpos:

