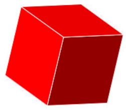
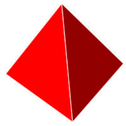
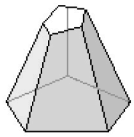
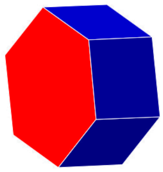
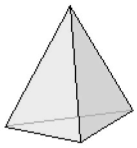
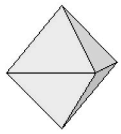
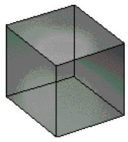
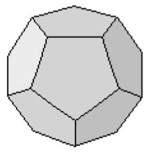
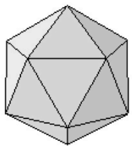
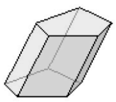
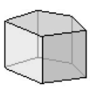
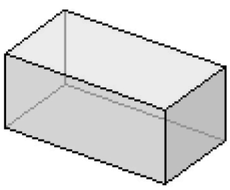
COL·LEGI SANT CRISTÒFOR MÀRTIR I
Plaça Ermita,1
46220 - Picassent (València)
Tel. 96 122 12 00
Cód. 46006616
www.santcristoformartir.com
scmi@planalfa.es

CUERPOS GEOMÉTRICOS

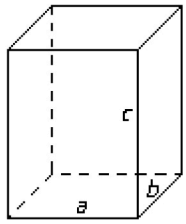
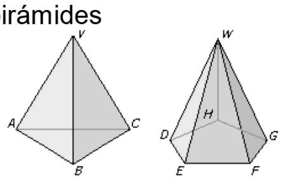
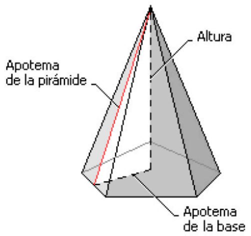
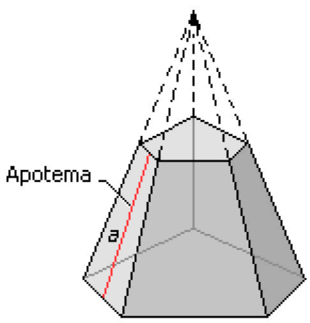
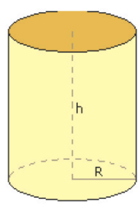
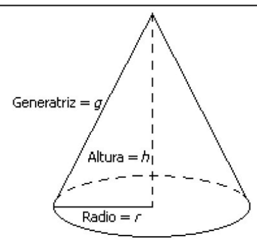
<table>
<tr><th>Concepto</th><th>Procedimiento</th><th>Ejemplo</th></tr>
<tr><td>Poliedros. Elementos</td><td>Un poliedro es un cuerpo geométrico cerrado limitado por caras planas que son polígonos. Se llaman:
-Caras: a los polígonos que lo limitan.
-Aristas: A los lados de las caras.
Vértices: A los vértices de las caras.
Ángulos poliedros: son las regiones del espacio limitadas por todas las caras que se unen en un vértice</td><td>Son poliedros:
 
 </td></tr>
<tr><td>Teorema de Euler</td><td>“En todo poliedro el número de caras más el número de vértices es igual al número de aristas más dos”</td><td>Si un poliedro tiene 8 caras y 12 aristas ¿Cuántos vértices tiene?

C+V=A+2
8+V=12+2
V=12+2-8=6 vértices</td></tr>
<tr><td>Poliedros regulares</td><td>Son aquéllos en los que las caras son polígonos regulares iguales y en cada vértice concurre el mismo número de caras. Sólo hay cinco poliedros regulares: tetraedro (4 caras triángulos equiláteros), octaedro (8 caras triángulos equiláteros), hexaedro o cubo (6 caras cuadradas), dodecaedro (12 caras pentagonales regulares) e icosaedro (20 caras triángulos equiláteros).

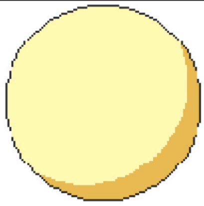
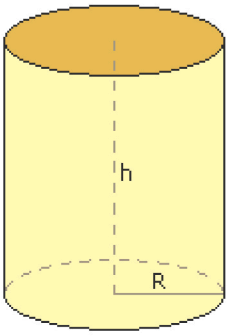
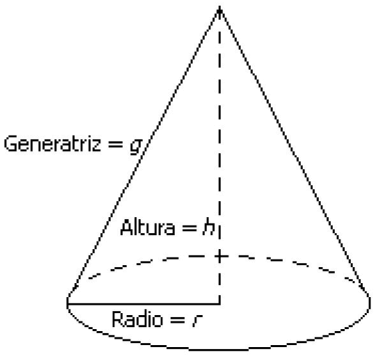
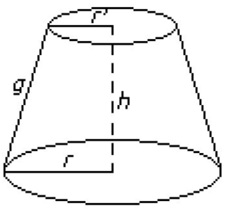
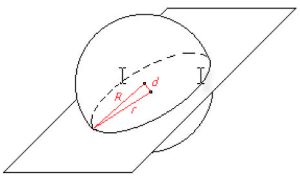
En todos ellos se cumple el Teorema de Euler:
<table><tr><td>poliedro</td><td>C</td><td>V</td><td>A</td></tr><tr><td>tetraedro</td><td>4</td><td>4</td><td>6</td></tr><tr><td>octaedro</td><td>8</td><td>6</td><td>12</td></tr><tr><td>cubo</td><td>6</td><td>8</td><td>12</td></tr><tr><td>dodecaedro</td><td>12</td><td>20</td><td>30</td></tr><tr><td>icosaedro</td><td>20</td><td>12</td><td>30</td></tr></table></td><td> 
Tetraedro Octaedro
 
Hexaedro Dodecaedro

Icosaedro</td></tr>
<tr><td>Prismas:
 
</td><td>Son poliedros cuyas caras laterales son rectángulos (rectos) o romboides (oblícuos) y las bases polígonos cualesquiera.
Sus área lateral y total son:
$A_l=P_b.h$
$A_t=A_l+2.A_b$
Y su volumen:
$V=A_b.h$
donde:
P_b=perímetro base
h=altura
A_b=área base</td><td>Calcula las área y el volumen de un prisma recto de base cuadrada de 8 m. de altura y 3 m de lado de la base.

$\mathbf{A_l} = \mathbf{16} \cdot \mathbf{8} = \mathbf{128}\ m^2$
$\mathbf{A_t} = \mathbf{128} + \mathbf{2} \cdot \mathbf{9} = \mathbf{146}\ m^2$

$\mathbf{V} = \mathbf{9} \cdot \mathbf{8} = \mathbf{72}\ m^3$</td></tr>
</table>

Ortoedros  	Son prismas en los que hay 6 caras rectangulares iguales dos a dos. Si sus dimensiones son largo (a), ancho (b) y alto (c), se tiene: $A_l=2ac+2bc$ $A_t=A_l+2ab$ $V=abc$	Una habitación tiene 10 m. de larga, 8 de ancha y 3 de alta ¿Cuál es su área total y su volumen? $A_l = 2\cdot 10\cdot 3 + 2\cdot 8\cdot 3 = 108$ $A_t = 108 + 2\cdot 10\cdot 8 = 268\ m^2$ $V = 10\cdot 8\cdot 3 = 240\ m^3$
pirámides   	Son poliedros cuyas caras laterales son triángulos con un vértice común y que tiene una base formada por un polígono cualquiera. Sus áreas lateral y total son: $A_l = \frac{nla}{2}$ $A_t = A_l + A_b$ Y su volumen: $V = \frac{A_b \cdot h}{3}$ donde: n=número de lados base l=medida lado base a=altura cara lateral A_b=área base	Calcular las áreas y el volumen de una pirámide de base cuadrada que tiene de lado de la base 6 cm, de altura de las caras laterales 9 cm y de altura de la pirámide 11 cm. $A_l = \frac{4\cdot 6\cdot 9}{2} = 96\ cm^2$ $A_t = 96 + 36 = 132\ cm^2$ $V = \frac{36\cdot 11}{3} = 132\ cm^3$
Tronco de pirámide  	Es el resultado de cortarle la punta a una pirámide. Las caras laterales son trapecios y las bases polígonos cualesquiera. Sus áreas son: $A_l = \frac{na(l+l')}{2}$ $A_t = A_l + A_b + A'_b$ $V = V_p - v_p$ donde: n=número lados base a=altura cara lateral (apotema) l=medida lado base mayor l'=medida lado base menor A_b=área base mayor A'_b=área base menor V_p=volumen pirámide entera. v_p=volumen pirámide separada.	Un tronco de pirámide cuadrada se ha obtenido cortando una pirámide de altura 10 a una diatancia 3 de su vértice superior, la apotema mide 8, cada lado de la base mayor 6 y el de la menor 4. Calcular las áreas y el volumen: $A_l = \frac{4\cdot 8\cdot (6+4)}{2} = 160\ m^2$ $A_t = 160 + 36 + 16 = 212\ m^2$ $V_p = \frac{36\cdot 10}{3} = 120$ $v_p = \frac{16\cdot 3}{3} = 16$ $V = 120 - 16 = 104\ m^3$
Cuerpos redondos	Son cuerpos geométricos generados al girar una figura plana alrededor de una recta. El cilindro se obtiene al girar un rectángulo alrededor de uno de sus lados. El cono al girar un triángulo alrededor de una de sus	 cilindro  cono

COL·LEGI SANT CRISTÒFOR MÀRTIR I
Plaça Ermita,1
46220 - Picassent (València)
Tel. 96 122 12 00
Cód. 46006616
www.santcristoformartir.com
scmi@planalfa.es

	alturas o lados. La esfera al girar un círculo alrededor de un diámetro.	 esfera
Cilindro 	Si su radio es r y su altura h tenemos: $A_l = 2\pi rh$ $A_t = A_l + 2\pi r^2$ $V = \pi r^2 h$	Calcular el área y volumen de un cilindro de 3 m. de radio y 7 de altura. $A_l = 2 \cdot 3{,}14 \cdot 3 \cdot 7 = 131{,}88 \text{ m}^2$ $A_t = 131{,}88 + 2 \cdot 3{,}14 \cdot 9 = 188{,}4$ $V = 3{,}14 \cdot 9 \cdot 7 = 197{,}82 \text{ m}^3$
Cono 	Si su radio es r, su generatriz g y su altura h: $A_l = \pi rg$ $A_t = A_l + \pi r^2$ $V = \frac{\pi r^2 h}{3}$	Área de volumen de un cono de radio 3, generatriz 5 y altura 4. $A_l = 3{,}14 \cdot 3 \cdot 5 = 47{,}1$ $A_t = 47{,}1 + 3{,}14 \cdot 9 = 75{,}36$ $V = \frac{3{,}14 \cdot 9 \cdot 4}{3} = 37{,}68$
Tronco de cono 	Si su radio mayor es R, el menor r, la altura h y la generatriz g. $A_l = \pi(R + r)g$ $A_t = A_l + \pi(R^2 + r^2)$ $V = \frac{\pi h}{3}\left[(R - r)^2 + 3r^2\right]$	Área y volumen de un tronco de cono de radios 10 y 8, altura 4 y generatriz 6 $A_l = 3{,}14(10 + 8) \cdot 6 = 339{,}12$ $A_t = 339{,}12 + 3{,}14(100 + 64)$ $= 854{,}08$ $V = \frac{3{,}14 \cdot 4}{3}\left[(10 - 8)^2 + 3 \cdot 8^2\right]$ $= 3382{,}2$
Esfera 	Si su radio es R $A = 4\pi R^2$ $V = \frac{4\pi R^3}{3}$	Un balón de fútbol tiene 15 cm de radio. Calcula su área y su volumen: $A = 4 \cdot 3{,}14 \cdot 225 = 2826 \text{ cm}^2$ $V = \frac{4 \cdot 3{,}14 \cdot 15^3}{3} = 14130 \text{ cm}^3$