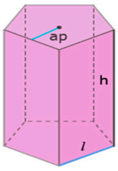
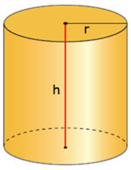
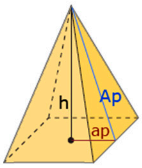
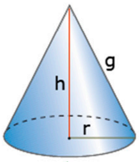
CUERPOS GEOMÉTRICOS

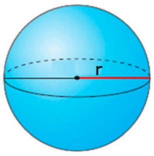
Un cuerpo geométrico o sólido es una figura geométrica tridimensional que ocupa un lugar en el espacio, y por tanto, tiene volumen.

A_L	Área Lateral
A_T	Área Total
V	Volumen
B	base mayor
b	base menor

P	perímetro
n	número lados
h	altura
R	radio mayor
r	radio menor
ap	apotema base
Ap	apotema pirámide
g	generatriz
n^o	número grados

	ÁREA LATERAL	ÁREA TOTAL	VOLUMEN
PRISMA 	$A_L = \underbrace{P_{base}}_{n\cdot l} \cdot h$	$A_T = A_L + 2\underbrace{A_{base}}_{\frac{P\cdot ap}{2}}$	$V = \underbrace{A_{base}}_{\frac{P\cdot ap}{2}} \cdot h$
CILINDRO 	$A_L = \underbrace{P_{base}}_{2\pi\cdot r} \cdot h$ $A_L = 2\pi r h$	$A_T = A_L + 2\underbrace{A_{base}}_{\pi\cdot r^2}$ $A_T = 2\pi r(h+r)$	$V = \underbrace{A_{base}}_{\pi\cdot r^2} \cdot h$ $V = \pi r^2 h$
PIRÁMIDE * 	$A_L = \frac{P_{base}\cdot Ap}{2}$ $Ap^2 = h^2 + ap^2$	$A_T = A_L + A_{base}$	$V = \frac{A_{base}\cdot h}{3}$ (*) Pirámide recta regular
CONO  $V_{cono} = \frac{1}{3}V_{cilindro}$	$A_L = \frac{P_{base}\cdot g}{2}$ $A_L = \pi r g$ $g^2 = h^2 + r^2$	$A_T = A_L + \underbrace{A_{base}}_{\pi\cdot r^2}$ $A_T = \pi r(g+r)$	$V = \frac{A_{base}\cdot h}{3}$ $V = \frac{\pi r^2 h}{3}$

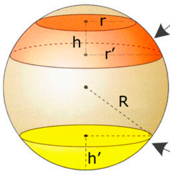
ESFERA



$A = 4\pi r^2$

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

$V_{esfera} = \frac{2}{3}V_{cilindro}$

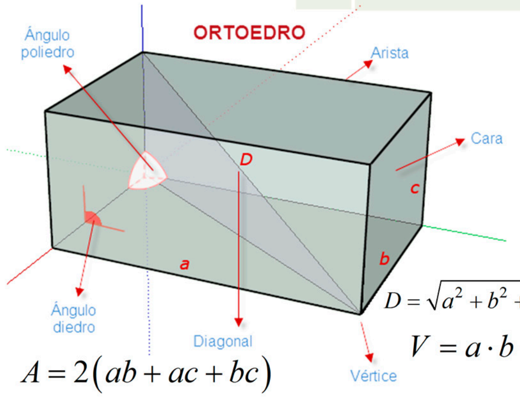


Zona esférica $A = 2\pi Rh$; $V = \frac{\pi h\left(h^2 + 3r^2 + 3r'^2\right)}{6}$

V -> segmento esférico / truncado

Casquete esférico $A = 2\pi Rh$; $V = \frac{\pi h^2 (3R - h)}{3}$

ORTOEDRO



$D = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$

$V = a \cdot b \cdot c$

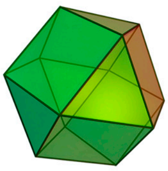
$A = 2(ab + ac + bc)$

Prisma: poliedro limitado por tres o más caras laterales que son paralelogramos y dos caras paralelas poligonales denominadas bases.

Caras: cada uno de los polígonos que limitan al poliedro.
Aristas: los lados de las caras del poliedro. Dos caras tienen una arista en común.
Vértices: puntos en común de las aristas. Mínimo convergen tres aristas y tres caras en el mismo vértice.
Sección: Polígono resultante de la intersección de un plano cualquiera con las caras del poliedro.
Ángulos diedros: están formados por cada dos caras y tienen una arista en común.
Ángulos poliédricos: están formados por tres o más caras del poliedro y tienen un vértice común.
Diagonales: son los segmentos que unen dos vértices no pertenecientes a la misma cara.
Truncar: es, mediante un corte plano, suprimir un vértice de un poliedro.
Eje de giro: Una recta *e* es eje de giro de orden n de una figura si, al girar en torno a *e* la figura ocupa la misma posición n-veces (incluida la posición inicial).

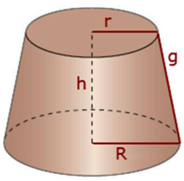
Clasificación

Cuerpos Geométricos
- *Poliedros*
  - *Irregulares*
    - *Prisma | tronco de prisma*
    - *Pirámide | tronco de pirámide*
  - *Regulares*
    - *Tetraedro*
    - *Hexaedro*
    - *Octaedro*
    - *Dodecaedro*
    - *Icosaedro*
  - *Semirregulares (truncados)*
- *Redondos* (*sólidos de revolución*)
  - *Esfera | zona, cuña, segmento...*
  - *Cono | tronco de cono*
  - *Cilindro*
  - *Otros*



Semirregular

TRONCO DE CONO

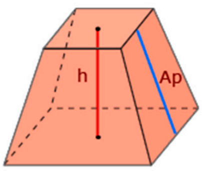


$A_L = \pi g(R + r)$

$A_T = A_L + A_B + A_b$

$V = \frac{1}{3}\pi h\left(R^2 + r^2 + R\cdot r\right)$

TRONCO DE PIRÁMIDE



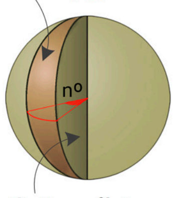
$A_L = \frac{P_B + P_b}{2}\cdot Ap$

$A_T = A_L + A_B + A_b$

$V = \frac{1}{3}h\left(A_B + A_b + \sqrt{A_B \cdot A_b}\right)$

Huso esférico

$A = \frac{4\pi r^2 n^o}{360}$



Cuña esférica

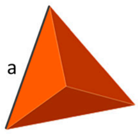
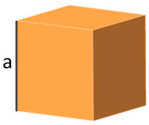
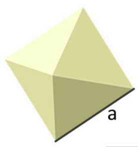
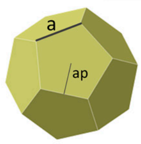
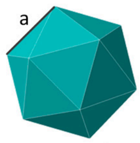
$V = \frac{4}{3}\cdot\frac{\pi r^3 n^o}{360}$

POLIEDROS REGULARES CONVEXOS

Un poliedro es regular si sus caras son polígonos regulares iguales y sus ángulos poliedros tienen el mismo número de caras. Existen solamente cinco.

RELACIÓN DE EULER: $c + v = a + 2$

$caras + vértices = aristas + 2$

 a	4 Triángulos equiláteros **TETRAEDRO** 4c-4v-6a	$A = a^2\sqrt{3}$ $V = \frac{\sqrt{2}}{12}a^3$	$H = a\cdot\frac{\sqrt{6}}{3}$
 a	6 cuadrados **HEXAEDRO** 6c-8v-12a	$A = 6a^2$ $V = a^3$	$D = a\sqrt{3}$
 a	8 Triángulos equiláteros **OCTAEDRO** 8c-6v-12a	$A = 2a^2\sqrt{3}$ $V = \frac{\sqrt{2}}{3}a^3$	
 a, ap	12 pentágonos regulares **DODECAEDRO** 12c-20v-30a	$A = 3a^2\sqrt{25 + 10\sqrt{5}}$ $V = \frac{1}{4}\left(15 + 7\sqrt{5}\right)a^3$	$A_{pent} = \frac{5}{2}a\cdot ap$
 a	20 Triángulos equiláteros **ICOSAEDRO** 20c-12v-30a	$A = 5a^2\sqrt{3}$ $V = \frac{5}{12}\left(3 + \sqrt{5}\right)a^3$	