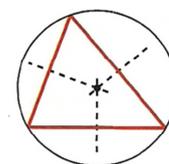


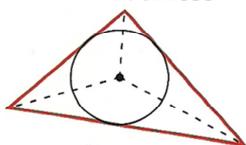
## RECTAS Y PUNTOS NOTABLES DEL TRIÁNGULO

Las tres **mediatrices** de los lados de un triángulo se cortan en un punto, **circuncentro**, que es el centro de la circunferencia circunscrita.

También se cortan en un punto las siguientes rectas:

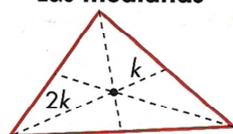


**Las bisectrices**



INCENTRO

**Las medianas**



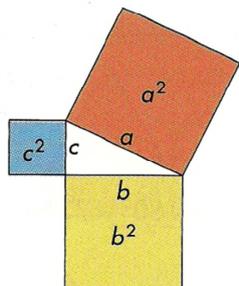
BARICENTRO

**Las alturas**



ORTOCENTRO

## TEOREMA DE PITÁGORAS



$$a^2 = b^2 + c^2$$

El teorema de Pitágoras es una relación entre áreas. Sin embargo, sirve para calcular un lado de un triángulo rectángulo del que conocemos los otros dos.

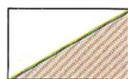
El enorme interés del teorema de Pitágoras se debe a la frecuencia con que se encuentran los triángulos rectángulos, tanto en figuras planas como espaciales.



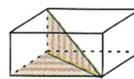
ROMBO



POL. REGULAR



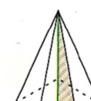
RECTÁNGULO



ORTOEDRO



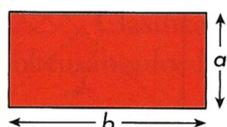
CONO



PIRÁMIDE

## ÁREAS

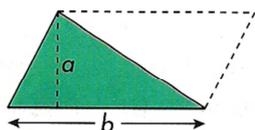
### ÁREAS DE POLÍGONOS



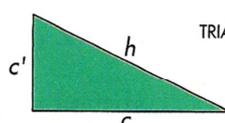
RECTÁNGULO  
 $S = b \cdot a$



CUADRADO  
 $S = l^2$



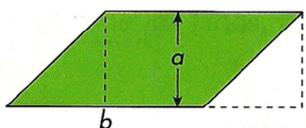
TRIÁNGULO  
 $S = \frac{b \cdot a}{2}$



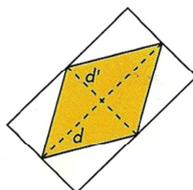
TRIÁNGULO RECTÁNGULO  
 $S = \frac{c \cdot c'}{2}$



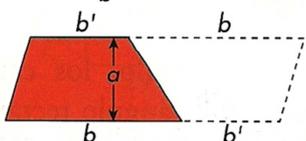
El área de un polígono cualquiera puede obtenerse descomponiéndolo en triángulos y sumando las áreas de todos ellos.



PARALELOGRAMO  
 $S = b \cdot a$



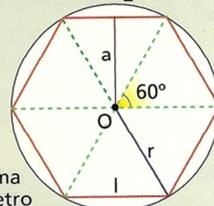
ROMBO  
 $S = \frac{d \cdot d'}{2}$



TRAPECIO  
 $S = \frac{(b + b') \cdot a}{2}$

Polígono regular

$$\text{Área: } A = \frac{p \cdot a}{2}$$



l = lado  
a = apotema  
p = perímetro

### Circunferencia-Círculo

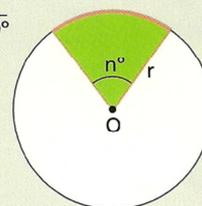
Longitud de la circunferencia  
 $L = 2 \cdot \pi \cdot r$



Área del círculo  
 $A = \pi \cdot r^2$

### Arco y sector circular

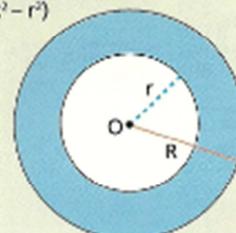
Longitud del arco  
 $L = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot \frac{n^\circ}{360^\circ}$



Área del sector circular  
 $A = \pi \cdot r^2 \cdot \frac{n^\circ}{360^\circ}$

### Corona circular

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



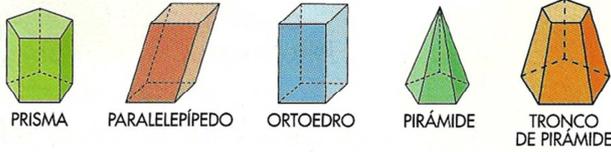
Perímetro:  $2\pi R + 2\pi r$

Nota: Cuando el polígono regular es un hexágono, el radio de la circunferencia circunscrita coincide con su lado.

# FIGURAS EN EL ESPACIO

## POLIEDROS

Son cuerpos geométricos limitados por polígonos.

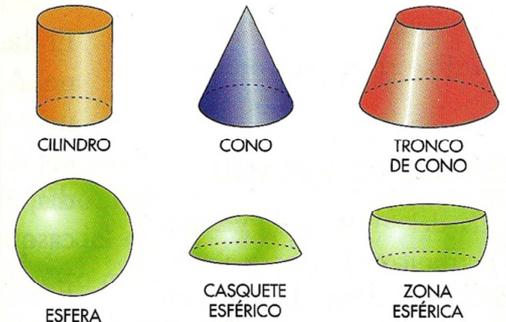


Un **poliedro** es **regular** cuando todas sus caras son polígonos regulares iguales y, en cada uno de sus vértices, concurren el mismo número de caras. Solo hay cinco poliedros regulares:



## CUERPOS DE REVOLUCIÓN

Se llama **cuerpo de revolución** al que se engendra haciendo girar una figura plana alrededor de un eje. Los siguientes cuerpos son de revolución.



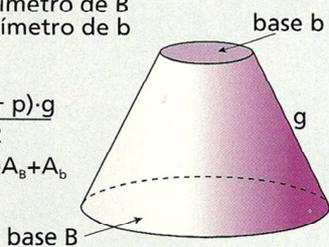
CUERPOS GEOMÉTRICOS	ÁREAS	VOLÚMENES
PRISMA 	$A_{lat} = p \cdot h$ $A_{tot} = A_{lat} + 2 A_{base}$	$V = A_{base} \cdot h$
ORTOEDRO 	$A_{tot} = 2 \cdot (ab + ac + bc)$	$V = A_{base} \cdot h = a \cdot b \cdot c$
CILINDRO 	$A_{lat} = 2\pi r h$ $A_{tot} = 2\pi r h + 2\pi r^2$	$V = A_{base} \cdot h = \pi r^2 h$
CONO 	$A_{lat} = \pi r g$ $A_{tot} = \pi r g + \pi r^2$	$V = \frac{1}{3} A_{base} \cdot h = \frac{1}{3} \pi r^2 h$
PIRÁMIDE 	$A_{lat} = p \cdot a/2$ $A_{tot} = A_{lat} + A_{base}$	$V = \frac{1}{3} A_{base} \cdot h$
ESFERA 	$A = 4 \pi r^2$	$V = \frac{4}{3} \pi r^3$

### Tronco de cono

P = perímetro de B  
p = perímetro de b

$$A_L = \frac{(P + p) \cdot g}{2}$$

$$A_T = A_L + A_B + A_b$$

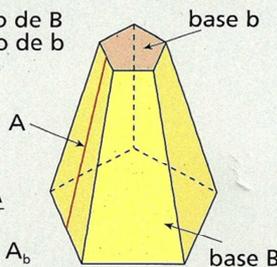


### Tronco de pirámide regular

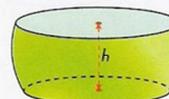
P = perímetro de B  
p = perímetro de b

$$A_L = \frac{(P + p) \cdot A}{2}$$

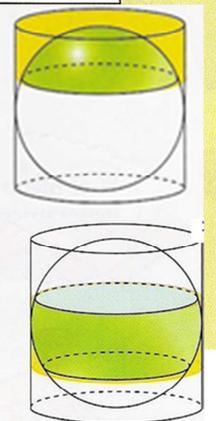
$$A_T = A_L + A_B + A_b$$



CASQUETE ESFÉRICO



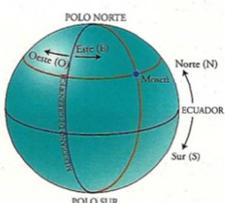
ZONA ESFÉRICA



Área del casquete esférico =

Área de la zona esférica = Área lateral de la porción de cilindro correspondiente =  $2\pi R h$

COORDENADAS  
GEOGRÁFICAS  
Y ZONAS  
CLIMÁTICAS



Las coordenadas geográficas son **longitud** y **latitud**. Se definen como consecuencia de la rotación de la Tierra.



Las **zonas climáticas** son consecuencia de la traslación de la Tierra alrededor del Sol y de la inclinación de su eje respecto de la eclíptica.