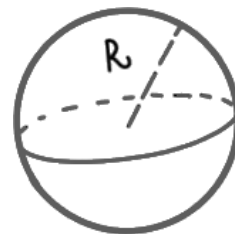


GUÍA ECOEMS
2026

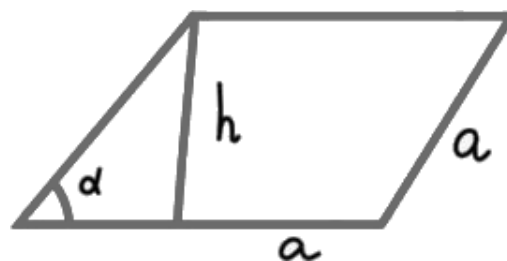
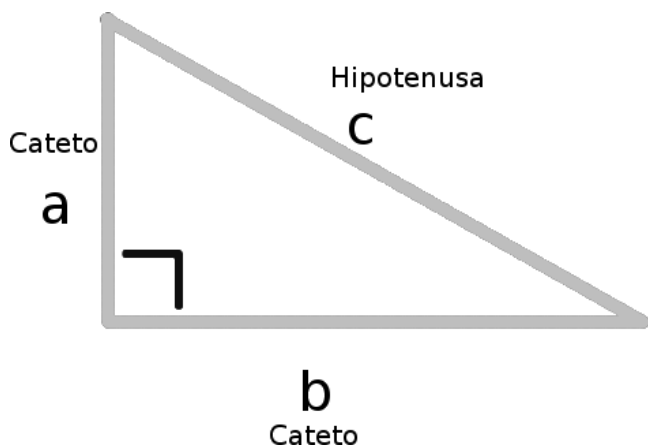


aldeaglobal

INGRESO VOCA / PREPA / CCH



FORMULARIO DE MATEMÁTICAS



$$\pi = 3.14$$

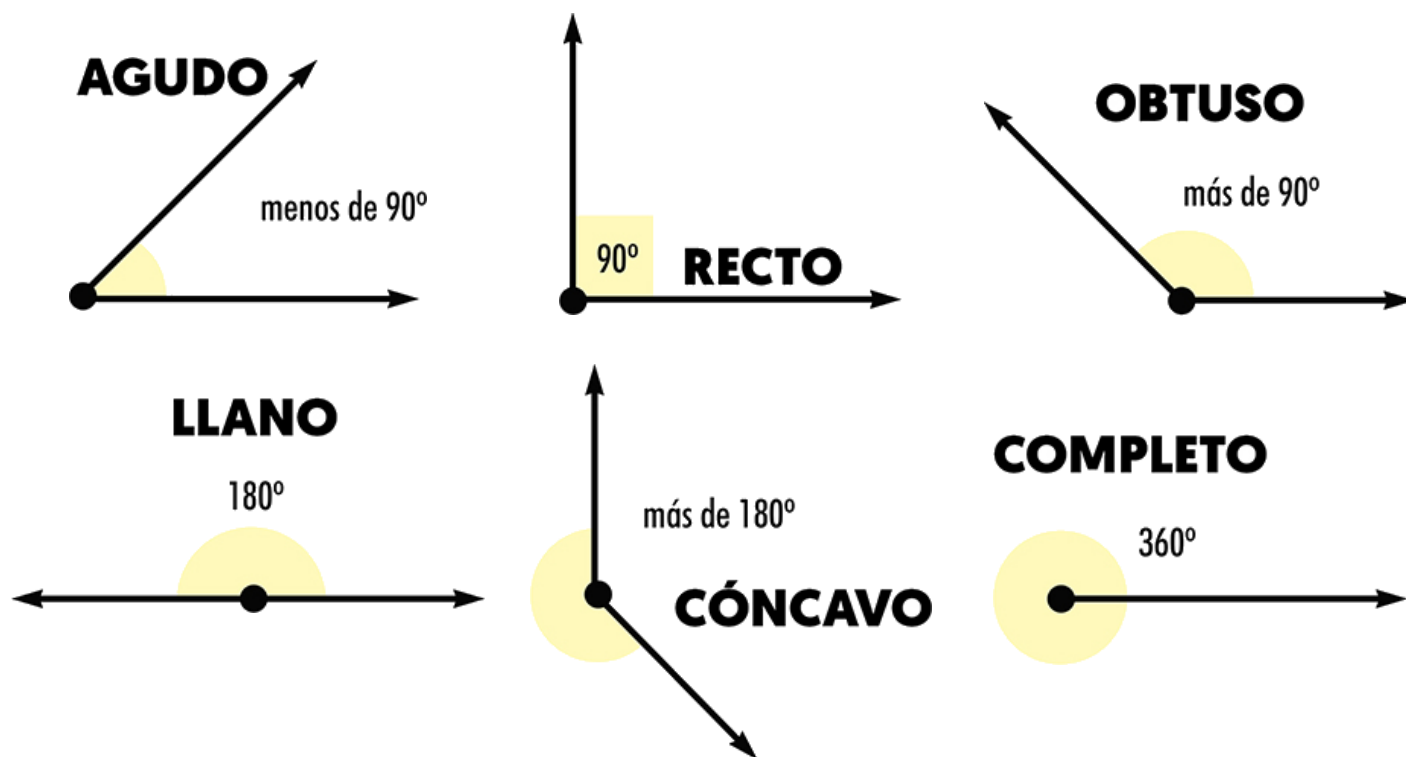


Cedomm

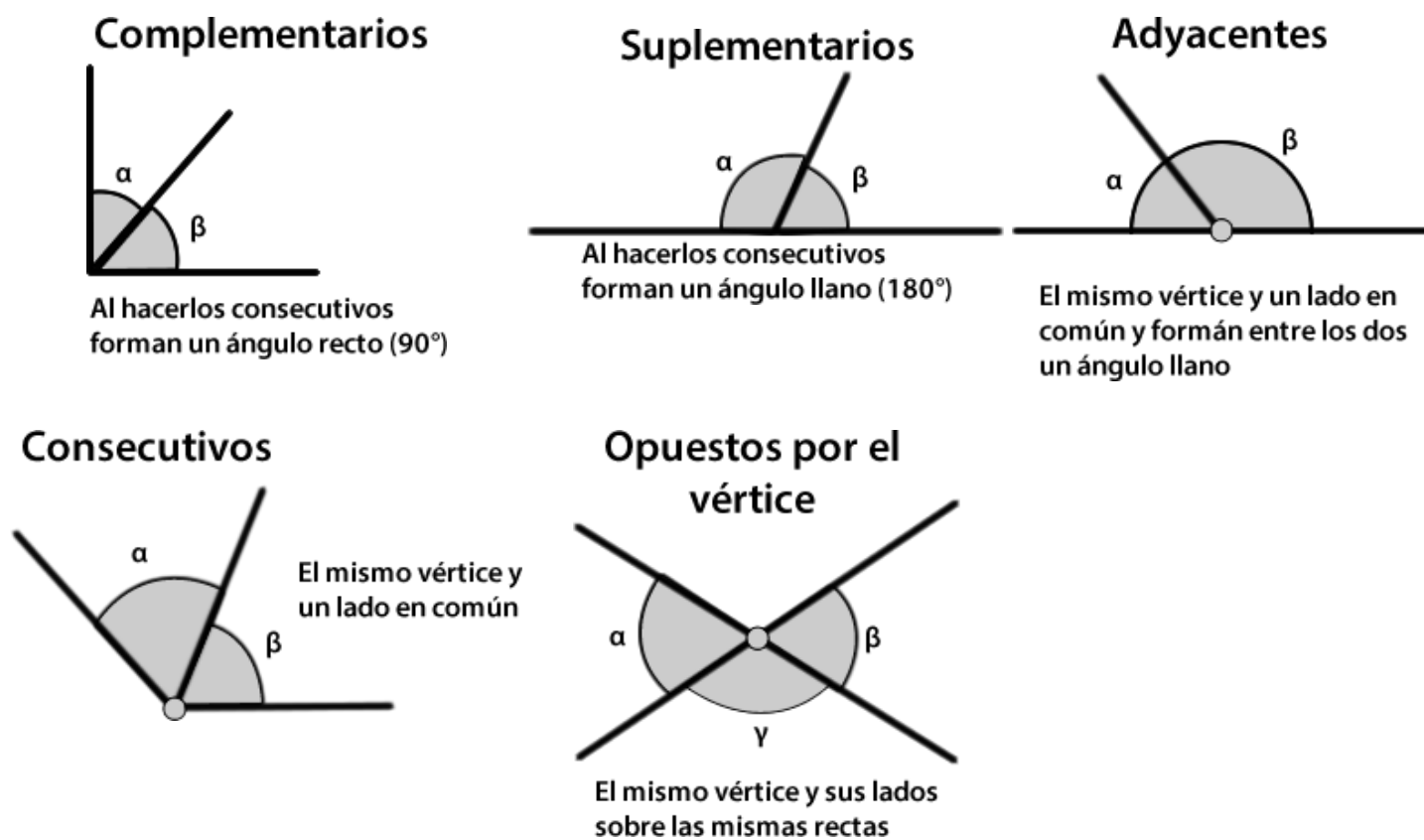
CENTRO DE DOMINIO MATEMÁTICO
Y EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL
GENERATIVA Y COLABORATIVA
EN EDUCACIÓN DESDE 2018

FORMULARIO DE MATEMÁTICAS

TIPOS DE ÁNGULOS

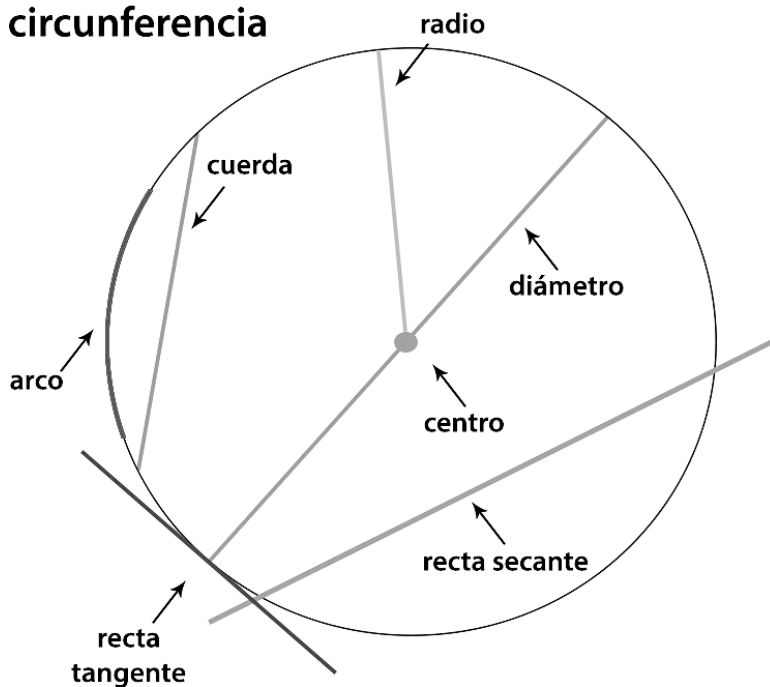


TIPOS DE ÁNGULOS POR SU POSICIÓN

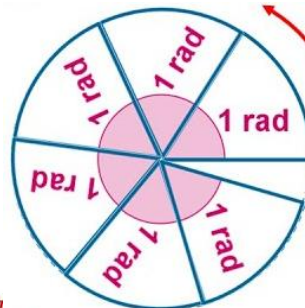
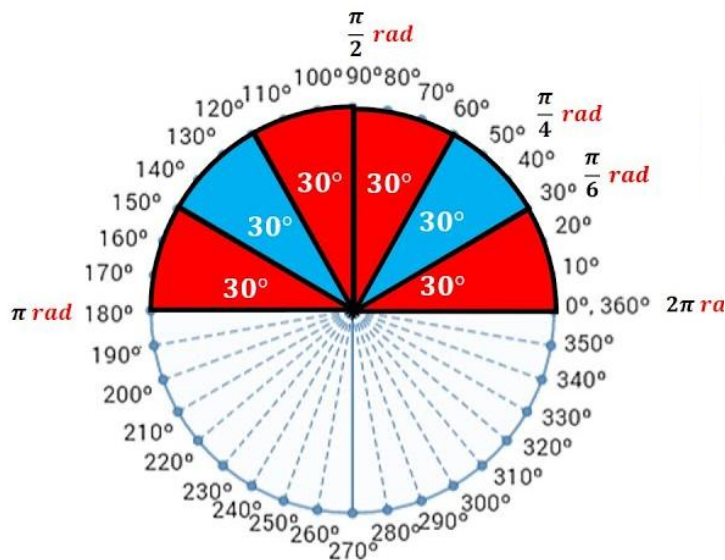


CIRCUNFERENCIA

Elementos de una circunferencia



CONVERSIÓN DE GRADOS A RADIANES, RADIANES A GRADOS



1 Radián significa que el arco mide lo mismo que el Radio

En un giro completo cabe 6.28 veces el Radio

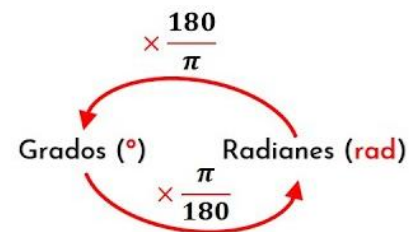
0.28 6.28 es aprox. 2 veces pi

Un giro

$$360^\circ \rightarrow 2\pi \text{ rad}$$

medio giro

$$180^\circ \rightarrow \pi \text{ rad}$$



TIPOS DE TRIÁNGULOS

SEGÚN SUS LADOS

- Equilátero**



3 lados iguales

- Isósceles**



2 lados iguales

- Escaleno**



ningún lado igual

SEGÚN SUS ÁNGULOS

- Acutángulo**



3 ángulos agudos
(menores de 90°)

- Rectángulo**



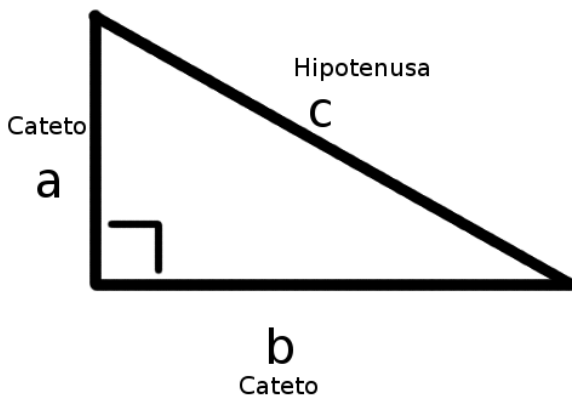
1 ángulo recto
(de 90°)

- Obtusángulo**



1 ángulo obtuso
(mayor de 90°)

TEOREMA DE PITÁGORAS



$$c^2 = a^2 + b^2 \quad \text{Hipotenusa}$$

$$a^2 = c^2 - b^2 \quad \text{Cateto a}$$

$$b^2 = c^2 - a^2 \quad \text{Cateto b}$$

$$\text{---} // \text{---}$$

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

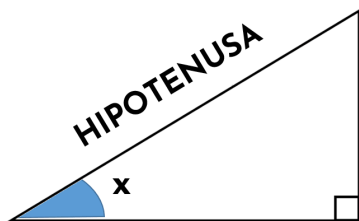
$$a = \sqrt{c^2 - b^2}$$

$$b = \sqrt{c^2 - a^2}$$

FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS (RAZONES TRIGONOMÉTRICAS)

Razones Trigonómicas

son relaciones entre los **lados del triángulo** y sólo dependen de los **ángulos** de éste.



CATETO
OPUESTO

CATETO
ADYACENTE

Abreviaturas

CO = Cateto Opuesto
CA = Cateto Adyacente
H = Hipotenusa

Combinaciones posibles para las razones (fracciones)

CO CA H

BÁSICAS

seno

$$\text{sen}(x) = \frac{CO}{H}$$

coseno

$$\text{cos}(x) = \frac{CA}{H}$$

tangente

$$\text{tan}(x) = \frac{CO}{CA}$$

RECÍPROCAS

cosecante

$$\text{csc}(x) = \frac{H}{CO}$$

secante

$$\text{sec}(x) = \frac{H}{CA}$$

cotangente

$$\text{cot}(x) = \frac{CA}{CO}$$

LEY DE EXPONENTES

Ley de los exponentes	Expresión matemática
Potencia de exponente cero	$a^0 = 1$
Potencia de exponente uno	$a^1 = a$
Potencia de exponente negativo	$a^{-m} = 1/a^m$
Potencia de exponente racional	$a^{m/n} = \sqrt[n]{a^m}$
Multiplicación de potencias	$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$
División de potencias	$a^m / a^n = a^{m-n}$
Potencia de una potencia	$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$
Potencia de un producto	$(a \cdot b)^m = a^m \cdot b^m$
Potencia de un cociente	$(a/b)^m = a^m / b^m$

LEY DE LOS RADICALES

POTENCIA DE UNA RAIZ	$(\sqrt[n]{a})^n = a$
PRODUCTO DE RAICES DE IGUAL INDICE	$\sqrt[n]{a} \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$
COCIENTE DE DOS RAICES	$\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}}$
RAIZ DE UNA POTENCIA	$\sqrt[n]{a^n} = a$
RAIZ DE UNA RADICAL	$\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[mn]{a}$

TRIÁNGULO DE PASCAL (PRODUCTOS NOTABLES)

$$\begin{array}{ccccccc}
 & & 1 & & & & \longrightarrow (a \pm b)^0 = 1 \\
 & 1 & & 1 & & & \longrightarrow (a \pm b)^1 = a \pm b \\
 & & 1 & & 2 & & 1 \longrightarrow (a \pm b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 \\
 & 1 & & 3 & & 3 & & 1 \longrightarrow (a \pm b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 \\
 & & 1 & & 4 & & 6 & & 4 & & 1 \longrightarrow (a \pm b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4 \\
 & 1 & & 5 & & 10 & & 10 & & 5 & & 1 \longrightarrow (a \pm b)^5 = a^5 + 5a^4b + 10a^3b^2 + 10a^2b^3 + 5ab^4 + b^5
 \end{array}$$

SUCESIONES O PROGRESIONES

Sucesiones Aritméticas:

Una sucesión aritmética es una lista de números en la que cada término, después del primero, se obtiene sumando o restando una cantidad constante (diferencia común) al término anterior.

Para encontrar un término:

$$a_n = a_1 + (n - 1) \cdot d$$

Sumatoria de términos: $S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$

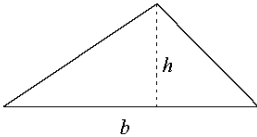
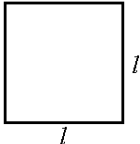
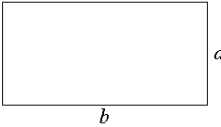
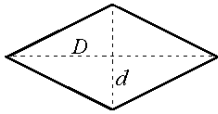
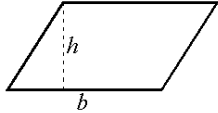
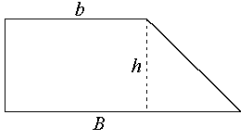
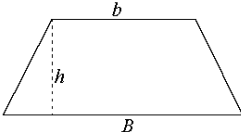
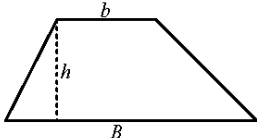
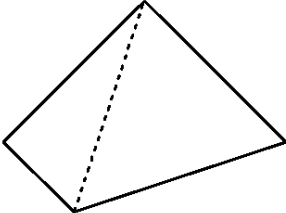
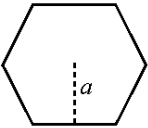
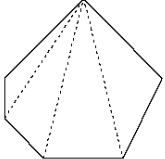
Sucesiones Geométricas:

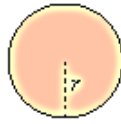
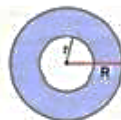
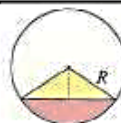
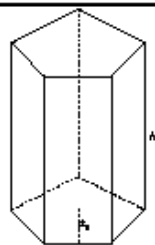
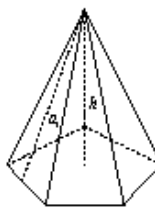
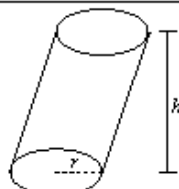
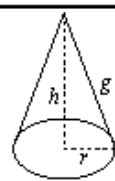
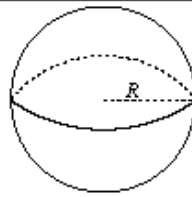
Una sucesión geométrica es una secuencia de números donde cada término se obtiene multiplicando el anterior por una constante (razón).

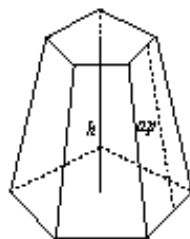
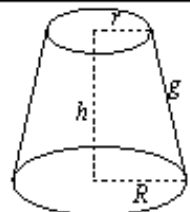
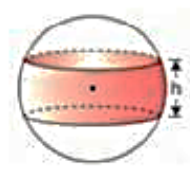
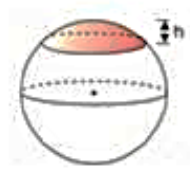
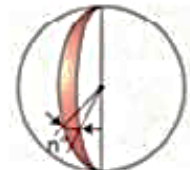
Para encontrar un término: $a_n = a_1 \cdot r^{n-1}$

Sumatoria de términos: $S_n = \frac{r \cdot a_n - a_1}{r - 1}$

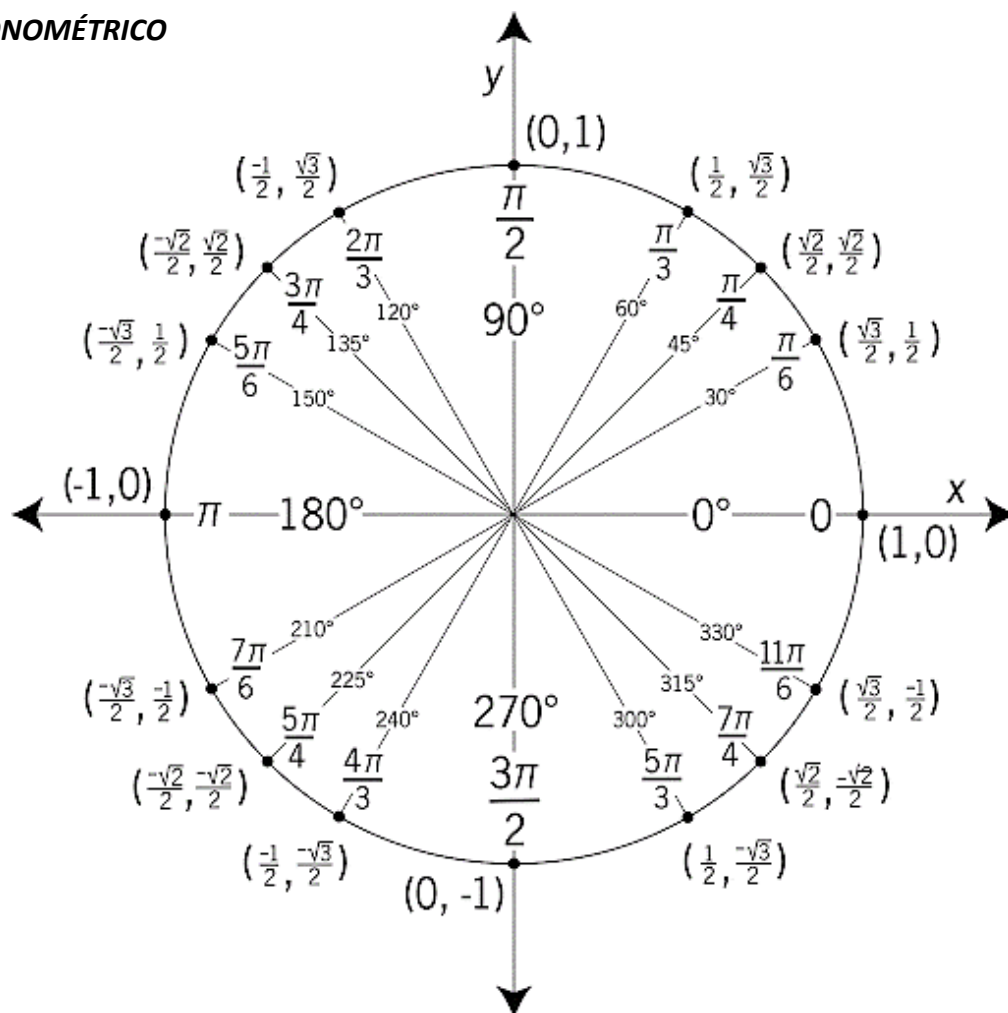
ÁREA Y VOLUMEN DE FIGURAS PLANAS Y CUERPOS GEOMÉTRICOS

		NOMBRE	FORMA	ÁREA
TRIÁNGULOS (Polígonos de 3 lados)		Triángulo		$A = \frac{b \cdot h}{2}$
ÁREAS DE FIGURAS PLANAS	CUADRILÁTEROS (Tienen los lados paralelos dos a dos)	Cuadrado		$A = l \cdot l = l^2$
		Rectángulo		$A = b \cdot a$
		Rombo		$A = \frac{D \cdot d}{2}$
		Romboide		$A = b \cdot h$
	TRAPECIOS (Tienen dos lados paralelos)	Trapezio rectángulo		$A = \frac{(B + b) \cdot h}{2}$
		Trapezio isósceles		
		Trapezio escaleno		
	TRAPEZOIDES	Trapezoide		Se divide en dos triángulos y se suman sus áreas
	POLÍGONOS DE n LADOS	Polígono regular		$A = \frac{p \cdot a}{2}$ $p = \text{perímetro}$ $a = \text{apotema}$
		Polígono irregular		Se descompone en triángulos y se suman sus áreas

ÁREAS	FIGURAS CURVILÍNEAS	Circunferencia		$L = 2 \cdot \pi \cdot r$	
		Círculo		$A = \pi \cdot r^2$	
		Sector circular		$A = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot n^{\circ}}{360^{\circ}}$ $n^{\circ} = \text{número de grados}$	
		Corona circular		$A = \pi R^2 - \pi r^2$	
		Trapecio circular		$A = \frac{\pi \cdot (R^2 - r^2) \cdot n^{\circ}}{360^{\circ}}$	
		Segmento circular		$A = A_{\text{sector}} - A_{\text{triángulo}}$	
ÁREAS Y VOLÚMENES DE CUERPOS GEOMÉTRICOS	POLIEDROS (Cuerpos geométricos limitados por polígonos)	NOMBRE	FORMA	ÁREAS	VOLUMEN
		PRISMA		$A_L = p_B \cdot h$ $p_B = \text{perímetro base}$ $A_B = \frac{p_B \cdot a_B}{2}$ $a_B = \text{apotema base}$ $A_T = A_L + 2A_B$	$V = A_B \cdot h$
	CUERPOS DE REVOLUCIÓN (Cuerpos que se obtienen al girar una figura plana)	PIRÁMIDE		$A_{\text{TRIANG.}} = \frac{l_B \cdot a_l}{2}$ $a_l = \text{apotema lateral}$ $l_B = \text{lado base}$ $A_B = \frac{p_B \cdot a_B}{2}$ $A_T = A_L + 2A_B$	$V = \frac{A_B \cdot h}{3}$
		CILINDRO		$A_L = 2\pi r \cdot h$ $h = \text{altura}$ $A_B = \pi \cdot r^2$ $A_T = A_L + 2A_B$	$V = A_B \cdot h$
		CONO		$A_L = \pi \cdot r \cdot g$ $g = \text{generatriz}$ $A_B = \pi \cdot r^2$ $A_T = A_L + A_B$	$V = \frac{A_B \cdot h}{3}$
		ESFERA		$A_T = 4\pi r^2$	$V = \frac{4}{3}\pi R^3$

ÁREAS Y VOLÚMENES DE CUERPOS GEOMÉTRICOS		NOMBRE	FORMA	ÁREAS	VOLUMEN
TRONCOS (Cuerpos geométricos que se obtienen de otros, al cortarlos por un plano paralelo a la base)	TRONCO DE PIRÁMIDE		$A_L = \frac{(P + p) \cdot ap}{2}$ P = perímetro base mayor p = perímetro base menor ap = apotema tronco $A_T = A_L + A_B + A_b$ A_B = área base mayor A_b = área base menor	$V = \frac{(A_B + A_b + \sqrt{A_B A_b}) \cdot h}{3}$	
	TRONCO DE CONO		$A_L = \pi (R + r) g$ $A_T = \pi g (R + r) + \pi R^2 + \pi r^2$	$V = \frac{\pi h (R^2 + r^2 + Rr)}{3}$	
	CUERPOS ESFÉRICOS (Cuerpos que se obtienen de la esfera al cortarla por uno o varios planos)	ZONA ESFÉRICA		$A = 2\pi r \cdot h$	$V = \frac{\pi h (h^2 + 3R^2 + 3r^2)}{6}$
CASQUETE ESFÉRICO			$A = 2\pi r \cdot h$	$V = \frac{\pi h^2 (3R - h)}{3}$	
HUSO (o SECTOR ESFÉRICO)			$A = 4\pi r^2 \cdot \frac{n^\circ}{360^\circ}$	$V = \frac{4}{3}\pi r^3 \cdot \frac{n^\circ}{360^\circ}$	

CIRCULO TRIGONOMETRICO



ANGULOS NOTABLES

RADIANES	GRADOS	SENO	COSENO	TANGENTE	COTANGENTE	SECANTE	COSECANTE
0	0°	0	1	0	Indefinido	1	Indefinido
$\frac{\pi}{6}$	30°	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	$\sqrt{3}$	$2\frac{\sqrt{3}}{3}$	2
$\frac{\pi}{4}$	45°	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	1	1	$\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$
$\frac{\pi}{3}$	60°	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	2	$2\frac{\sqrt{3}}{3}$
$\frac{\pi}{2}$	90°	1	0	Indefinido	0	Indefinido	1
π	180°	0	-1	0	Indefinido	-1	Indefinido
$\frac{3}{2}\pi$	270°	-1	0	Indefinido	0	Indefinido	-1
2π	360°	0	1	0	Indefinido	1	Indefinido