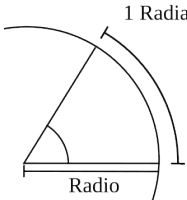
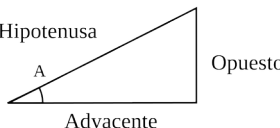



Conocimiento Base

<p style="text-align: center;">Precedencia de Operadores</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Paréntesis 2 Potenciación y Logaritmos 3 Multiplicación y División 4 Suma y Resta 5 Residuo y Cociente 6 Operadores Relacionales 7 Operadores Lógicos 	<p style="text-align: center;">Ley de los signos</p> $+ \cdot + = +$ $+ \cdot - = -$ $- \cdot + = -$ $- \cdot - = +$
	<p style="text-align: center;">Operaciones con 0</p> $x \pm 0 = x$ $x \cdot 0 = 0$ $x / 0 = \text{Indefinido}$ $x^0 = 1$
<p style="text-align: center;">Partes de la División</p> <div style="text-align: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Divisor</div> <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">Cociente</div> <div style="text-align: center;">Dividendo</div> </div> </div> <div style="border-top: 1px solid black; margin-top: 10px; text-align: center;">Residuo</div> </div>	<p style="text-align: center;">Partes del Termin</p> <div style="text-align: center;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 10px;"> Signo Exponente </div> <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; margin-bottom: 10px;">-5x³</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Coficiente Variable </div> </div>
<p style="text-align: center;">Ángulos y Radianes</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> $Deg = \frac{Rad \cdot 180}{\pi}$ $Rad = \frac{Deg}{180} \pi$ </div> </div>	<p style="text-align: center;">Funciones Trigonométricas</p> <div style="text-align: center;">  </div> $seno(A) = \frac{Opuesto}{Adyacente}$ $coseno(A) = \frac{Adyacente}{Hipotenusa}$ $tangente(A) = \frac{Opuesto}{Adyacente}$ $cotangente(A) = \frac{Adyacente}{Opuesto}$ $secante(A) = \frac{Hipotenusa}{Adyacente}$ $cosecante(A) = \frac{hipotenusa}{opuesto}$
<p style="text-align: center;">Formula General</p> $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Autor: Luis E. Galindo Amaya egalindo54@uabc.edu.mx</p> <p>Taller de Impresión: @libros.y.zines.corrientes</p> <p>Fecha: 16 de julio de 2022</p> </div> </div>	

Operaciones con Fracciones

Suma	Resta
$\frac{A}{B} + \frac{C}{D} = \frac{AD+BC}{BD}$	$\frac{A}{B} - \frac{C}{D} = \frac{AD-BC}{BD}$
Multiplicación	División
$\frac{A}{B} \cdot \frac{C}{D} = \frac{AC}{BD}$	$\frac{A}{B} \cdot \frac{C}{D} = \frac{AD}{BC}$

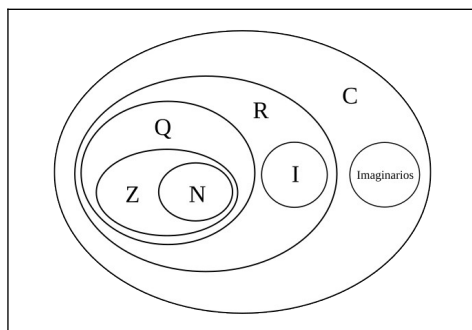
Reglas de los Exponentes

Suma y Resta	División
$x^n \pm x^w = x^n \pm x^w$	$\frac{x^n}{x^w} = x^{n-w}$
$x^n \pm x^w = x^n \pm x^w$	$\frac{n^x}{w^x} = \frac{n^x}{w^x}$
$x^n + x^n = 2x^n$	$x^{-1} = \frac{1}{x}$
$x^n - x^n = 0$	
Multiplicación	Valor Absoluto
$x^k \cdot x^n = x^{k+n}$	$ x = \sqrt[2a]{x^{2a}}$
$k^x \cdot n^x = k^x \cdot n^x$	
Potenciación	Raíces
$(x^a)^b = x^{a \cdot b}$	$\sqrt[b]{x^a} = x^{\frac{a}{b}}$
$(a \cdot b)^x = a^x \cdot b^x$	$\sqrt[x]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[x]{a}}{\sqrt[x]{b}}$
$\left(\frac{a}{b}\right)^x = \frac{a^x}{b^x}$	$\sqrt[x]{a \cdot b} = \sqrt[x]{a} \cdot \sqrt[x]{b}$

Propiedades de los Logaritmos

Inverso de Exponente	Exponentes
$\log_n(a) = x$	$\log_n(n^x) = x$
$n^x = a$	$n^{\log_n(x)} = x$
División y Multiplicación	Identidad
$\log_n(a / b) = \log_n(a) - \log_n(b)$	$\log_n(x) = \frac{\log_a(x)}{\log_a(n)}$
$\log_n(a \cdot b) = \log_n(a) + \log_n(b)$	
Raíces	Logaritmos como Exponente
$\log_a(\sqrt[b]{x}) = \frac{\log_a(x)}{b}$	$x^{\log_a(b)} = a^{\log_a(x)}$

Conjuntos Numéricos



Conjuntos	
Naturales (N)	0, 1, 2, 3, 4 ...
Enteros (Z)	-3, -2, 0, 1, 3, 4 ...
Racionales (Q)	1/2 , 1/5, -8/6 ...
Reales (R)	1, -2, 1/5 ...
Irracionales (I)	$\sqrt{2}$, π , e ...
Complejos (C)	$\sqrt{-1}$, 1+i, -2+i ...

Números Complejos

Suma y Resta	División
$(a+bi)+(c+di)=(a+c)+(b+d)i$ $(a+bi)-(c+di)=(a-c)+(b-d)i$	$\frac{a+bi}{c+di} = \frac{(a+bi) \cdot (c-di)}{(c+di) \cdot (c-di)}$
Multiplicación	Conjugado
$(a+bi) \cdot (c+di) = (ac - bd) + (ad + bc)i$	$z = a + bi \quad \bar{z} = a - bi$

Vectores en \mathbb{R}^2

Suma y Resta de Vectores	Multiplicación Escalar
$\vec{A} \pm \vec{B} = (\vec{A}_x \pm \vec{B}_x, \vec{A}_y \pm \vec{B}_y)$	$k \cdot \vec{v} = (k \cdot \vec{v}_x, k \cdot \vec{v}_y)$
Magnitud del Vector	Vector Unitario
$ \vec{v} = \sqrt{x^2 + y^2}$	$\hat{v} = \frac{\vec{v}}{ \vec{v} }$
Vectores Ortogonales	Ángulos Entre Vectores
Son ortogonales cuando: $\vec{A} \cdot \vec{B} = 0$	$\cos \theta = \frac{\vec{A} \cdot \vec{B}}{ \vec{A} \vec{B} }$
Producto Punto	Producto Cruz
$\vec{A} \cdot \vec{B} = \vec{A}_1 \cdot \vec{B}_1 + \vec{A}_2 \cdot \vec{B}_2 + \dots + \vec{A}_n \cdot \vec{B}_n$	$\vec{A} \times \vec{B} = \det \begin{pmatrix} \hat{i} & \hat{j} & \hat{k} \\ \vec{A}_x & \vec{A}_y & \vec{A}_z \\ \vec{B}_x & \vec{B}_y & \vec{B}_z \end{pmatrix}$

Conversión entre Sistemas de Coordenadas

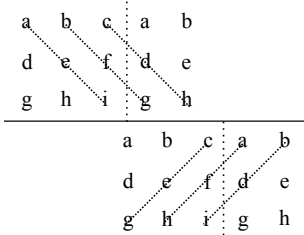
Polares a Rectangulares	Rectangulares a Polares ¹
$\vec{v}(r, \theta) = \begin{cases} x: r \cdot \cos \theta \\ y: r \cdot \operatorname{sen} \theta \end{cases}$	$\vec{v}(x, y) = \begin{cases} r: \sqrt{x^2 + y^2} \\ \theta: \arctan(y/x) \end{cases}$

Extra

Circulo Unitario	Distancia entre 2 puntos
$x^2 + y^2 = r \quad y = \sqrt{r - x^2}$	$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

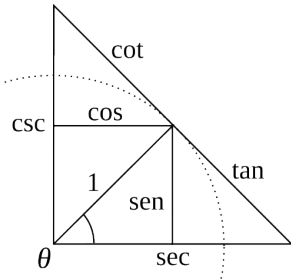
Matrices

Suma y Resta	Multiplicación Escalar
$A \pm B = \begin{pmatrix} A_{11} \pm B_{11} & A_{12} \pm B_{12} \\ A_{21} \pm B_{21} & A_{22} \pm B_{22} \end{pmatrix}$	$k \cdot M = \begin{pmatrix} k \cdot M_{11} & k \cdot M_{12} \\ k \cdot M_{21} & k \cdot M_{22} \end{pmatrix}$

Determinante	Transpuesta
 <p style="text-align: center;">$aei + bfg + cdh - ceg - afh - bdi$</p>	$A = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix} \rightarrow A^T = \begin{pmatrix} a & d & g \\ b & e & h \\ c & f & i \end{pmatrix}$

Matriz Identidad
$I_3 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

Identidades Trigonómicas Básicas

	<div>Identidades</div> <table><tr><td>$\operatorname{sen} \theta = \frac{1}{\operatorname{csc} \theta}$</td><td>$\cos \theta = \frac{1}{\operatorname{sec} \theta}$</td></tr><tr><td>$\tan \theta = \frac{1}{\cot \theta}$</td><td>$\operatorname{csc} \theta = \frac{1}{\operatorname{sen} \theta}$</td></tr><tr><td>$\operatorname{sec} \theta = \frac{1}{\cos \theta}$</td><td>$\cot \theta = \frac{1}{\tan \theta}$</td></tr><tr><td>$\tan \theta = \frac{\operatorname{sen} \theta}{\cos \theta}$</td><td>$\cot \theta = \frac{\cos \theta}{\operatorname{sen} \theta}$</td></tr></table>		$\operatorname{sen} \theta = \frac{1}{\operatorname{csc} \theta}$	$\cos \theta = \frac{1}{\operatorname{sec} \theta}$	$\tan \theta = \frac{1}{\cot \theta}$	$\operatorname{csc} \theta = \frac{1}{\operatorname{sen} \theta}$	$\operatorname{sec} \theta = \frac{1}{\cos \theta}$	$\cot \theta = \frac{1}{\tan \theta}$	$\tan \theta = \frac{\operatorname{sen} \theta}{\cos \theta}$	$\cot \theta = \frac{\cos \theta}{\operatorname{sen} \theta}$
$\operatorname{sen} \theta = \frac{1}{\operatorname{csc} \theta}$	$\cos \theta = \frac{1}{\operatorname{sec} \theta}$									
$\tan \theta = \frac{1}{\cot \theta}$	$\operatorname{csc} \theta = \frac{1}{\operatorname{sen} \theta}$									
$\operatorname{sec} \theta = \frac{1}{\cos \theta}$	$\cot \theta = \frac{1}{\tan \theta}$									
$\tan \theta = \frac{\operatorname{sen} \theta}{\cos \theta}$	$\cot \theta = \frac{\cos \theta}{\operatorname{sen} \theta}$									

¹ Añadir ángulo faltante, 180° en II y III, y 360° en VI