

ÁLGEBRA

Desigualdades

1. Si $a < b$ y $b < c$, entonces $a < c$
2. Si $a < b$, entonces $a + c < b + c$
3. Si $a < b$ y $c > 0$, entonces $ac < bc$
4. Si $a < b$ y $c < 0$, entonces $ac > bc$
5. Si $a < b$ y $c < d$, entonces $a + c < b + d$
6. Si $0 < a < b$ y $0 < c < d$, entonces $ac < bd$
7. Si $a < b$ y $ab > 0$, entonces $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$

Valor Absoluto

1. $|a| < \sqrt{a^2}$
2. $|ab| < |a| \cdot |b|$
3. $\left| \frac{a}{b} \right| < \frac{|a|}{|b|}$
4. $|x| < k$ ($k > 0$) si, y solo si, $-k < x < k$
5. $|x| > k$ ($k \geq 0$) si, y solo si, $x < -k$ o $x > k$

Exponentes

1. $b^m b^n = b^{m+n}$
2. $\frac{b^m}{b^n} = b^{m-n}$
3. $(b^m)^n = b^{mn}$
4. $(ab)^m = a^m b^m$
5. $\left(\frac{a}{b} \right)^m = \frac{a^m}{b^m}$
6. $b^{-n} = \frac{1}{b^n}$

Radicales

1. $b^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{b}$
2. $b^{\frac{m}{n}} = (\sqrt[n]{b})^m = \sqrt[n]{b^m}$
3. $\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$
4. $\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}}$
5. $\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[mn]{a}$
6. $b^{-n} = \frac{1}{b^n}$

Logaritmos

1. $\log_b N = x$ quiere decir $b^x = N$
2. $\log_b MN = \log_b M + \log_b N$
3. $\log_b \frac{M}{N} = \log_b M - \log_b N$
4. $\log_b (N)^k = k \log_b N$
5. $\log_b N = \frac{\text{Ln } N}{\text{Ln } b}$
6. $\log_b b^x = x$
7. $b^{\log_b x} = x$
8. $\text{Ln } x = \log_e x$,
 $\log x = \log_{10} x$

Fórmulas de factorización y multiplicación

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$ 2. $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$ 3. $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$ | <ol style="list-style-type: none"> 4. $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$ 5. $a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$ 6. $a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 = (a + b)^3$ 7. $a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3 = (a - b)^3$ |
|--|--|

Fórmula cuadrática

La ecuación cuadrática $ax^2 + bx + c = 0$ tiene como soluciones:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

TRIGONOMETRÍA

Identidades Fundamentales

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. $\text{sen } x \text{ csc } x = 1$ 2. $\text{cos } x \text{ sec } x = 1$ 3. $\text{tan } x \text{ cot } x = 1$ 4. $\text{tan } x = \frac{\text{sen } x}{\text{cos } x}$ | <ol style="list-style-type: none"> 5. $\text{sen}^2 x + \text{cos}^2 x = 1$ 6. $1 + \text{tan}^2 x = \text{sec}^2 x$ 7. $1 + \text{cot}^2 x = \text{csc}^2 x$ 8. $\text{cot } x = \frac{\text{cos } x}{\text{sen } x}$ |
|---|--|

Fórmulas para la suma

1. $\text{sen}(x + y) = \text{sen } x \text{ cos } y + \text{sen } y \text{ cos } x$
2. $\text{cos}(x + y) = \text{cos } x \text{ cos } y - \text{sen } x \text{ sen } y$
3. $\text{tan}(x + y) = \frac{\text{tan } x + \text{tan } y}{1 - \text{tan } x \text{ tan } y}$

Productos de Senos y Cosenos

1. $\text{sen } A \text{ sen } B = -\frac{1}{2} \text{cos}(A + B) + \frac{1}{2} \text{cos}(A - B)$
2. $\text{sen } A \text{ cos } B = \frac{1}{2} \text{sen}(A + B) + \frac{1}{2} \text{sen}(A - B)$
3. $\text{cos } A \text{ sen } B = \frac{1}{2} \text{sen}(A + B) - \frac{1}{2} \text{sen}(A - B)$
4. $\text{cos } A \text{ cos } B = \frac{1}{2} \text{cos}(A + B) + \frac{1}{2} \text{cos}(A - B)$

Fórmulas para la resta

1. $\text{sen}(x - y) = \text{sen } x \text{ cos } y - \text{sen } y \text{ cos } x$
2. $\text{cos}(x - y) = \text{cos } x \text{ cos } y + \text{sen } x \text{ sen } y$
3. $\text{tan}(x - y) = \frac{\text{tan } x - \text{tan } y}{1 + \text{tan } x \text{ tan } y}$

Fórmulas para el doble de un ángulo

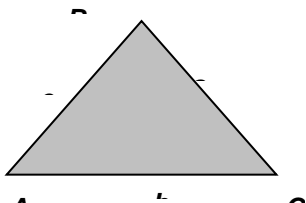
1. $\text{sen } 2x = 2 \text{sen } x \text{ cos } x$
2. $\text{cos } 2x = \text{cos}^2 x - \text{sen}^2 x$
 $= 1 - 2 \text{sen}^2 x$
 $= 2 \text{cos}^2 x - 1$
3. $\text{tan } 2x = \frac{2 \text{tan } x}{1 - \text{tan}^2 x}$

Fórmulas para la mitad de un ángulo

1. $\text{sen } \frac{x}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 - \text{cos } x}{2}}$
2. $\text{cos } \frac{x}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 + \text{cos } x}{2}}$
3. $\text{tan } \frac{x}{2} = \frac{1 - \text{cos } x}{\text{sen } x} = \frac{\text{sen } x}{1 + \text{cos } x}$

Fórmulas para cuadrados

1. $\text{sen}^2 x = \frac{1 - \text{cos } 2x}{2}$
2. $\text{cos}^2 x = \frac{1 + \text{cos } 2x}{2}$
3. $\text{tan}^2 x = \frac{1 - \text{cos } 2x}{1 + \text{cos } 2x}$



Ley de los cosenos

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \text{cos } A$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \text{cos } B$$

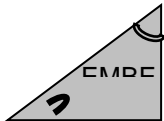
$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \text{cos } C$$

$$\pi \text{ Radianes} = 180 \text{ grados}$$

Ley de los senos

Cuadrante	I	II	III	IV
<u>Funciones</u>				
<i>sen</i> θ y <i>csc</i> θ	+	+	-	-
<i>cos</i> θ y <i>sec</i> θ	+	-	-	+
<i>tan</i> θ y <i>cot</i> θ	+	-	+	-

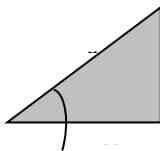
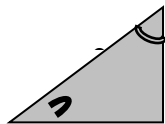
$$\frac{a}{\text{sen } A} = \frac{b}{\text{sen } B} = \frac{c}{\text{sen } C}$$



EMBED
Equatio
n.3

$\frac{\text{sen}(-\theta) = -\text{sen } \theta}{\text{cos}(-\theta) = +\text{cos } \theta}$	$\frac{\text{csc}(-\theta) = -\text{csc } \theta}{\text{sec}(-\theta) = +\text{sec } \theta}$
$\frac{\text{tan}(-\theta) = -\text{tan } \theta}{\text{cot}(-\theta) = -\text{cot } \theta}$	

EMBED
Equation.DSMT4



Cuadrante	Angulo relacionado
I C	Directo
II C	Lo que falta para π (180°)
III C	Lo que se pasa de π (180°)
IV C	Lo que falta para 2π (360°)

Fórmulas de Integración

1. $\int (du + dv) = \int du + \int dv$ EMBED Equation.3

2. $\int a du = a \int du$ EMBED Equation.3

3. $\int dx = x + C$ EMBED Equation.3

4. $\int u^n du = \frac{u^{n+1}}{n+1}, n \neq -1$

5. $\int \frac{du}{u} = \text{Ln } u + C$

6. $\int a^u du = \frac{a^u}{\text{Ln } a} + C$

7. $\int e^u du = e^u + C$

8. $\int \text{sen } u du = -\text{cos } u + C$

9. $\int \text{cos } u du = \text{sen } u + C$

10. $\int \text{sec}^2 u du = \text{tan } u + C$

11. $\int \text{csc}^2 u du = -\text{cot } u + C$

12. $\int \text{sec } u \text{ tan } u du = \text{sec } u + C$

13. $\int \text{csc } u \text{ cot } u du = -\text{csc } u + C$

14. $\int \text{tan } u du = -\text{Ln}|\text{cos } u| + C = \text{Ln}|\text{sec } u| + C$

15. $\int \text{cot } u du = \text{Ln}|\text{sen } u| + C$

16. $\int \text{sec } u du = \text{Ln}|\text{sec } u + \text{tan } u| + C$

17. $\int \text{csc } u du = \text{Ln}|\text{csc } u - \text{cot } u| + C$

18. $\int \frac{du}{u^2 + a^2} = \frac{1}{a} \text{arc tan } \frac{u}{a} + C$

19. $\int \frac{du}{u^2 - a^2} = \frac{1}{2a} \text{Ln} \left| \frac{u - a}{u + a} \right| + C; u^2 > a^2$

20. $\int \frac{du}{a^2 - u^2} = \frac{1}{2a} \text{Ln} \left| \frac{a + u}{a - u} \right| + C; a^2 > u^2$

21. $\int \frac{du}{\sqrt{a^2 - u^2}} = \text{arc sen } \frac{u}{a} + C$

Variaciones Trigonométricas

EMBED Equation.3

EMBED Equation.3

EMBED Equation.3

EMBED Equation.3

EMBED Equation.3

EMBED Equation.3

Sustitución Trigonométrica

EMBED Equation.3

Integración por Partes

EMBED Equation.3

Fórmulas de Diferenciación

$$1. \quad \frac{d}{dx}(c) = 0$$

$$2. \quad \frac{d}{dx}(x) = 1$$

$$3. \quad \frac{d}{dx}(u + v) = \frac{d}{dx}(u) + \frac{d}{dx}(v)$$

$$4. \quad \frac{d}{dx}(cv) = c \frac{d}{dx}(v)$$

$$5. \quad \frac{d}{dx}(uv) = u \frac{d}{dx}(v) + v \frac{d}{dx}(u)$$

$$6. \quad \frac{d}{dx}(v^n) = nv^{n-1} \frac{d}{dx}(v)$$

$$7. \quad \frac{d}{dx}\left(\frac{u}{v}\right) = \frac{v \frac{d}{dx}(u) - u \frac{d}{dx}(v)}{v^2}$$

$$8. \quad \frac{d}{dx}(\operatorname{sen} v) = \cos v \frac{d}{dx}(v)$$

$$9. \quad \frac{d}{dx}(\cos v) = -\operatorname{sen} v \frac{d}{dx}(v)$$

$$10. \quad \frac{d}{dx}(\tan v) = \sec^2 v \frac{d}{dx}(v)$$

$$11. \quad \frac{d}{dx}(\cot v) = -\operatorname{csc}^2 v \frac{d}{dx}(v)$$

$$12. \quad \frac{d}{dx}(\sec v) = \sec v \tan v \frac{d}{dx}(v)$$

$$13. \quad \frac{d}{dx}(\operatorname{csc} v) = -\operatorname{csc} v \cot v \frac{d}{dx}(v)$$

$$14. \quad \frac{d}{dx}(\operatorname{arc} \operatorname{sen} v) = \frac{\frac{d}{dx}(v)}{\sqrt{1-v^2}}$$

$$15. \quad \frac{d}{dx}(\operatorname{arc} \cos v) = \frac{-\frac{d}{dx}(v)}{\sqrt{1-v^2}}$$

$$16. \quad \frac{d}{dx}(\operatorname{arc} \tan v) = \frac{\frac{d}{dx}(v)}{1+v^2}$$

$$17. \quad \frac{d}{dx}(\operatorname{arc} \cot v) = \frac{-\frac{d}{dx}(v)}{1+v^2}$$

$$18. \quad \frac{d}{dx}(\operatorname{arc} \sec v) = \frac{\frac{d}{dx}(v)}{v\sqrt{v^2-1}}$$

$$19. \quad \frac{d}{dx}(\operatorname{arc} \operatorname{csc} v) = \frac{-\frac{d}{dx}(v)}{v\sqrt{v^2-1}}$$

$$20. \quad \frac{d}{dx}(\operatorname{Log}_a v) = \frac{\frac{d}{dx}(v)}{v} \operatorname{Log}_a e$$

$$21. \quad \frac{d}{dx} \operatorname{Ln} v = \frac{\frac{d}{dx}(v)}{v}$$

$$22. \quad \frac{d}{dx}(a^v) = a^v \operatorname{Ln} a \frac{d}{dx}(v)$$

$$23. \quad \frac{d}{dx}(e^v) = e^v \frac{d}{dx}(v)$$

$$24. \quad \frac{d}{dx}(u^v) = vu^{v-1} \frac{d}{dx}(u) + u^v \operatorname{Ln} u \frac{d}{dx}(v)$$

Sistema de Unidades para cada una de la Magnitudes:

- 1) Sistema M.K.S = Metro, Kilogramo, Segundo.
- 2) Sistema C.G.S = Centímetros, Gramos y Segundo.
- 3) Sistema Inglés = Pie, Libras, Masa, Segundo.
- 4) Sistema Técnico = Metro, UTM (Unidad Técnica de Masa), Segundo.

Grados kelvin: $^{\circ}\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273.15$

Grados Rankine $^{\circ}\text{R} = ^{\circ}\text{F} + 459.67$

Velocidad: $V=d/t$ d=distancia t=tiempo

Tablas de conversión

Longitud					
	Centímetro	Metro	Kilómetro	Pulgada	Pie
Centímetro	1	0.01	1×10^{-5}	0.3937	0.03281
Metro	100	1	0.001	39.37	3.281
Kilómetro	1×10^5	1000	1	3.937×10^4	3281
Pulgada	2.54	0.0254	2.54×10^{-5}	1	0.0833
Pie	30.48	0.3048	3.048×10^{-4}	12	1
milla terrestre	1.609×10^5	1609	1.609	6.3346×10^4	5280

Masa					
	Gramo	Kilogramo	Slug	Libra masa	Onza
Gramo	1	0.001	6.85×10^{-5}	0.0022	0.0357
Kilogramo	1000	1	0.0685	2.2	35.71
Slug	1.46×10^4	14.6	1	32.098	521.43
libra masa	454	0.454	0.0031154	1	16.2
Onza	28	0.028	0.0019178	0.0617	1

Longitud					
	Segundo	Minuto	Hora	Día	Año
Segundo	1	0.01667	2.78×10^{-4}	1.16×10^{-5}	3.17×10^{-8}
Minuto	60	1	0.01667	6.94×10^{-4}	1.9×10^{-6}
Hora	3600	60	1	0.04167	0.0001141
Día	86400	1440	24	1	0.002738
Año	3.156×10^7	5.26×10^5	8766	365.27	1

Longitud

Unidad	cm	metro (SI)	pulgada	pie	yarda	milla
1 centímetro	1	0,01	0,39370	0,032808	0,010936	6,2137*10 ⁻⁶
1 metro (SI)	100	1	39,370	3,2808	1,0936	6,2137*10 ⁻⁴
1 pulgada	2,54	0,0254	1	0,083333	0,027778	1,5783*10 ⁻⁵
1 pie	30,48	0,3048	12	1	0,33333	1,8939*10 ⁻⁴
1 yarda	91,44	0,9144	36	3	1	5,6818*10 ⁻⁴
1 milla	1,6093*10 ⁵	1,6093*10 ³	6,336*10 ⁴	5	1 760	1

Superficie

Unidad	cm ²	m ² (SI)	pulgada ²	pie ²	yarda ²	milla ²
1 cm ²	1	1,0*10 ⁻⁴	0,15500	1,0764*10 ⁻³	1,1960*10 ⁻⁴	3,8610*10 ⁻¹¹
1 m ² (SI)	1,0*10 ⁴	1	1 550,0	10,764	1,1960	3,8610*10 ⁻⁷
1 pulgada ²	6,4516	6,4516*10 ⁻⁴	1	6,9444*10 ⁻³	7,7160*10 ⁻⁴	2,4910*10 ⁻¹⁰
1 pie ²	929,03	0,092903	144	1	0,11111	3,5870*10 ⁻⁶
1 yarda ²	8 361,3	0,83613	1 296	9	1	3,2283*10 ⁻⁷
1 milla ²	2,5900*10 ¹⁰	2,5900*10 ⁶	4,0145*10 ⁹	2,7878*10 ⁷	3,0976*10 ⁶	1

Volumen

Unidad	cm ³	l	m ³ (SI)	pulgada ³	pie ³	galón
1 cm ³	1	1,0*10 ⁻³	1,0*10 ⁻⁶	6,1024*10 ⁻²	3,5315*10 ⁻⁵	2,6417*10 ⁻⁴
1 l	1 000	1	1,0*10 ⁻³	61,024	3,5315*10 ⁻²	0,26417
1 m ³ (SI)	1,0*10 ⁶	1 000	1	61,1024*10 ⁴	35,315	264,17
1 pulgada ³	16,387	1,6387*10 ⁻²	1,6387*10 ⁻⁵	1	5,7870*10 ⁻⁴	4,3290*10 ⁻³
1 pie ³	28 317	28,317	2,8317*10 ⁻²	1 728	1	7,4805
1 galón	3 785,4	3,7854	3,7854*10 ⁻³	231	0,13368	1

	Prefijo	Símbolo	Factor	Equivalente
Múltiplos	Exa	E	10 ¹⁸	1000000000000000000
	Peta	P	10 ¹⁵	1000000000000000
	Tera	T	10 ¹²	1000000000000
	Giga	G	10 ⁹	1000000000
	Mega	M	10 ⁶	1000000
	Kilo	k	10 ³	1000
	Hecto	h	10 ²	100
	Deca	da	10 ¹	10
Submúltiplos	Deci	d	10 ⁻¹	0.1
	Centi	c	10 ⁻²	0.01
	Mili	m	10 ⁻³	0.001
	Micro	μ	10 ⁻⁶	0.000001
	Nano	n	10 ⁻⁹	0.000000001
	Pico	p	10 ⁻¹²	0.000000000001
	Femto	f	10 ⁻¹⁵	0.000000000000001
	Atto	a	10 ⁻¹⁸	0.000000000000000001

Lizerindex

Tomado de: <https://crishuertas96.wordpress.com/primer-corte/tablas-de-conversiones-conversion-de-unidades-cifras-significativas-y-algo-adicional-de-pitagoras-y-funciones/>

Blog de WordPress.com.