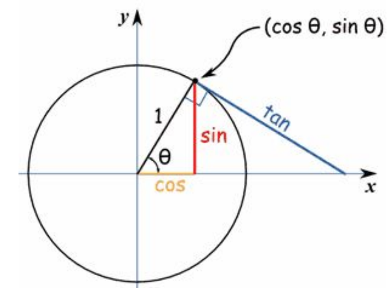
Resumen control 2 Álgebra;

Trigonometría;



⇒ Círculo unitario; circunferencia de radio 1 *(π= 180º, 2π= 360º)→ radianes

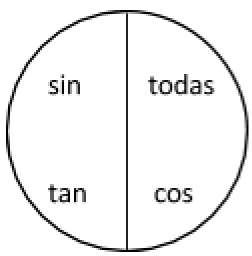
	0º	30º	45º	60º
θ	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$
$\sin\theta$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\cos\theta$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\tan\theta$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

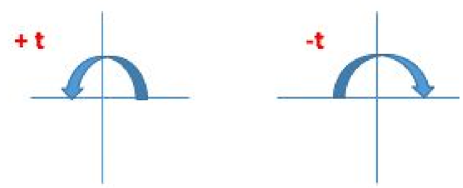
$$sen\theta = \frac{cateto\ opuesto}{hipotenusa} \qquad csc\theta = \frac{hipotenusa}{cateto\ opuesto} = \frac{1}{sen}$$

$$cos\theta = \frac{cateto\ adyacente}{hipotenusa} \qquad sec\theta = \frac{hipotenusa}{cateto\ adyacente} = \frac{1}{cos}$$

$$tg\theta = \frac{cateto\ opuesto}{cateto\ adyacente} \qquad ctg\theta = \frac{cateto\ adyacente}{cateto\ opuesto} = \frac{1}{tang}$$

- **Positivas**





⇒ Identidades;

$$\mathbf{sen(\alpha + \beta)} = sen\alpha * cos\beta + cos\alpha * sen\beta \qquad \mathbf{cos(\alpha + \beta)} = cos \propto * cos\beta - sen\alpha * sen\beta$$

+

$$tg(\alpha+\beta) = \frac{tg\alpha + tg\beta}{1 - tg\alpha \cdot tg\beta}$$

$$tg(\alpha-\beta) = \frac{tg\alpha - tg\beta}{1 + tg\alpha \cdot tg\beta}$$

Identidades Pitagóricas

$$sen^2 u + \cos^2 u = 1$$

$$1 + \tan^2 u = \sec^2 u$$

$$1 + \cot^2 u = \csc^2 u$$

Sen par
Sen(x) = -sen(x)

Cos impar
Cos (x) = cos (-x)

⇒ Suma de senos y cosenos;

A sen(x) + B cos (x) = K sen (x+)

K= A^2+ B^2 **cos()=** A/K **Sen()=** B/K

⇒Ángulo doble, medio y potencia;

$$\sin(2u) = 2\sin u \cos u$$

$$\cos(2u) = \cos^2 u - \sin^2 u$$

$$\cos(2u) = 2\cos^2 u - 1$$

$$\cos(2u) = 1 - 2\sin^2 u$$

$$\tan(2u) = \frac{2\tan u}{1-\tan^2 u}$$

$$\sin\frac{\theta}{2} = \pm\sqrt{\frac{1-\cos\theta}{2}}$$

$$\cos\frac{\theta}{2} = \pm\sqrt{\frac{1+\cos\theta}{2}}$$

$$\tan\frac{\theta}{2} = \pm\sqrt{\frac{1-\cos\theta}{1+\cos\theta}}$$

$$\tan\frac{\theta}{2} = \frac{1-\cos\theta}{\sin\theta}$$

$$\tan\frac{\theta}{2} = \frac{\sin\theta}{1+\cos\theta}$$

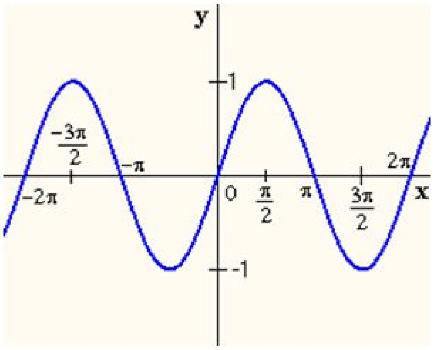
$$\sin^2 u = \frac{1-\cos(2u)}{2}$$

$$\cos^2 u = \frac{1+\cos(2u)}{2}$$

$$\tan^2 u = \frac{1-\cos(2u)}{1+\cos(2u)}$$

⇒Gráficas trigonométricas

Sen (x)



y = sen x

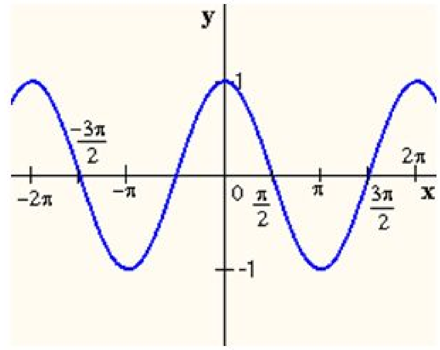
Sen (t+2kπ)= sen(x)   Cos(t+2kπ)=cos(x)

Dom = R
Rec = [-1,1]
Período = 2

Transformaciones;

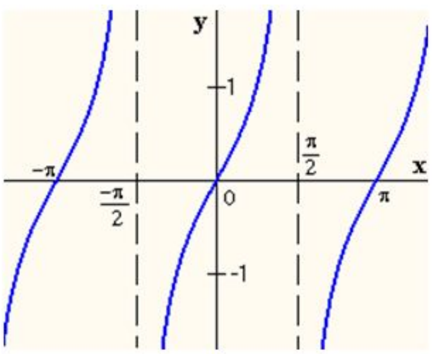
A*cos(x) / A*sen(x) valor absoluto de A es la amplitud (se agranda o achica)
Cos (kx) / Sen (kx) periodo 2/k
-cos(x) / -sen(x) reflexión eje X
cos(-x) / sen(-x) reflexión eje Y
cos(x+b) / sen(x+b) movimiento horizontal, distinto signo
cos (x)+b / sen(x)+ b movimiento vertical, igual signo

Cos(x)



y = cos x

Tan(x)

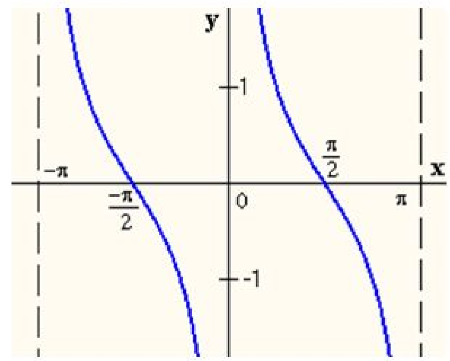


y = tan x

Tan(t+kπ) = Tan(x)   Cot(t+kπ)= Cot(x)
Dom= R-{ π/2 + Kπ}   **Dom=** R-0-{π + kπ}

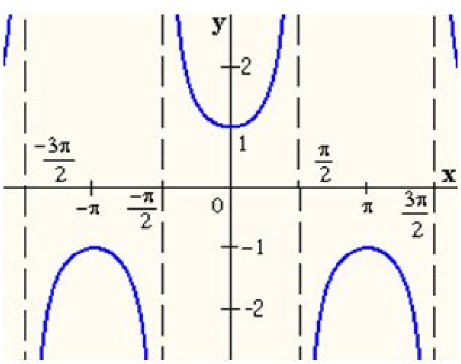
Período= π
Rec= R

Cot(x)



y = cot x

Sec(x)

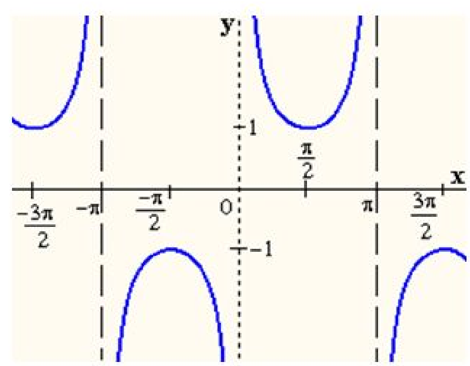


y = sec x

Sec(x+2kπ)= Sec(x)   Csc(x+2kπ)= csc(x)
Dom= R-{π+kπ}   **Dom=** R-{π/2 +kπ}

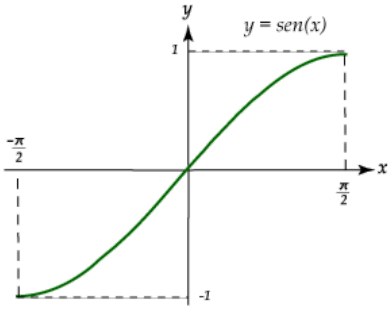
Rec= y> 1
y< -1
Período= 2π

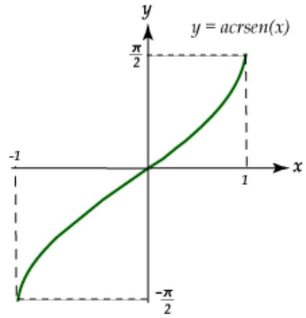
Csc(x)



y = csc x

⇒ Funciones Trigonométricas inversas;

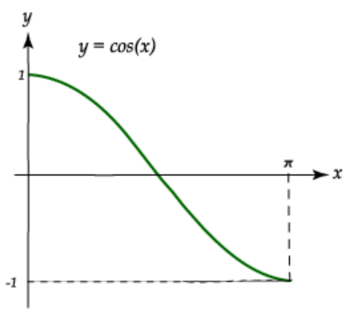


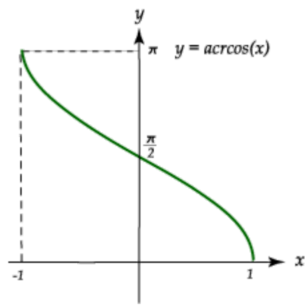


Arcsen(x)=y ⇔ sen(y)=x

Dom= [-1,1]
Rec= [-π/2, π/2]
* se invierten los ejes

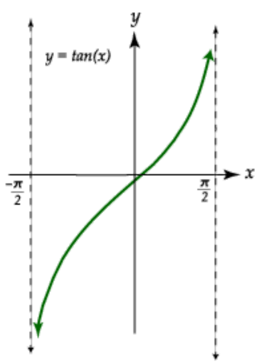
Sen(arcsen x) = x   x [-1,1] Arcsen(senx) = x   x [-/2, /2]

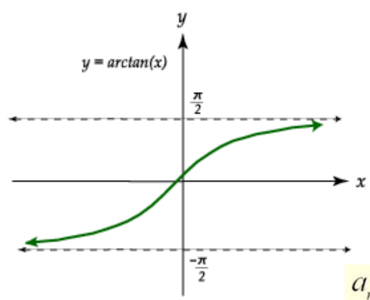




Arcos(x)=y ⇔ cos(y)=x
Dom= [-1,1]
Rec= [0, π]

Cos(arcos x) = x   x [-1,1] Arcos(cos x) = x   x [0,]

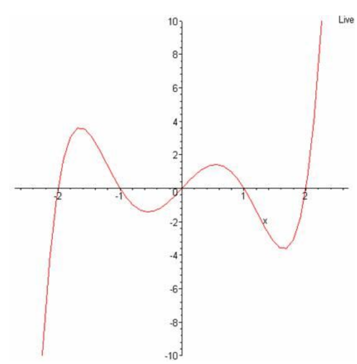




Arctan(x)= y ⇔ tan(y)=x
Dom= R
Rec=]- π/2, π/2 [

Tan(arctan x)= x   x R Arctan(tan x)= x   x]- /2, /2 [

$a_n x^n + a_{n-1}x^{n-1} + \cdots + a_2 x^2 + a_1 x + a_0$,
donde $a_n \neq 0$. El polinomio es de grado n,
y a a_n se le denomina coeficient e principal.
a_0 es el termino constante.

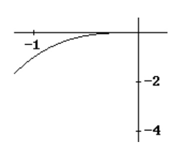


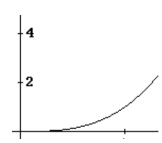
⇒ Polinomios;

1) raíces;
donde el polinomio se hace cero, es decir, corta el eje x.
* todo polinomio tiene a lo más raíces igual a su grado

2) Multiplicidad; P(x)= (x-a)(x-b)(x-c)(x-d) → sus raíces; a,b,c,d
→ si a≠b≠c≠d diremos que cada raíz no es múltiple, o de multiplicidad 1
→ si alguna de las raíces es igual a otra, es múltiple. De multiplicidad x= cantidad de raíces iguales

3) Terminaciones; nos importa solo el con el exponente mayor, pues lo demás es despreciable





$a_n x^n$ si X→ ∝
si X→ -∝

4) Algoritmo de la división; dado p(x), q(x) polinomios con grado de p mayor que q. Siempre existen polinomios s(x) y r(x) tal que; **P(x)= q(x)*s(x) + r(x)** donde el grado de s(x)es menor o igual al de r(x)

5) Teorema de la raíz racional; sea P(x)= a_0+a_1x+ a_2x^2+ …+$a_n x^n$. Donde a_i sean números enteros. Si p(x) tiene una raíz racional de la forma p/q→ p y q primos relativos (simplificados). Entonces p divide al a_0 (coeficiente libre) y p divide al a_n (coeficiente principal). → con los divisores se prueban las raíces posibles.

6) Teorema del Resto;