

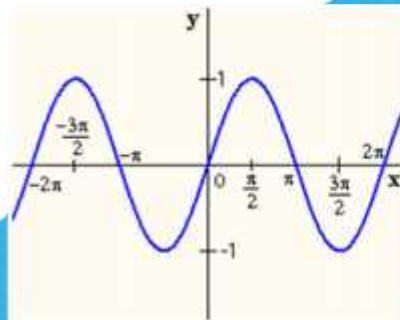


TecniTiva

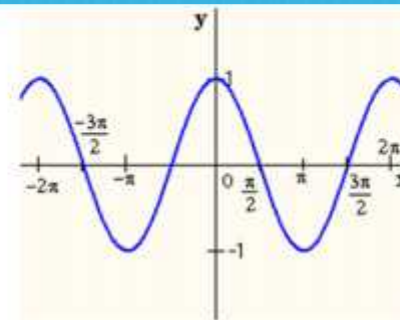
– Educación Interactiva –

FUNCIÓN TRIGONOMÉTRICA

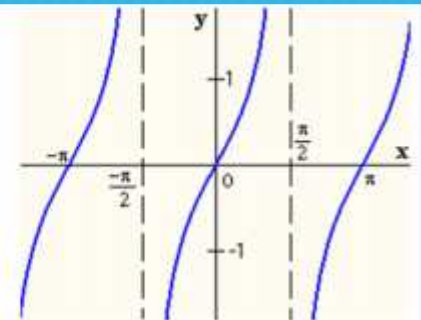
TECNITIVA.COM



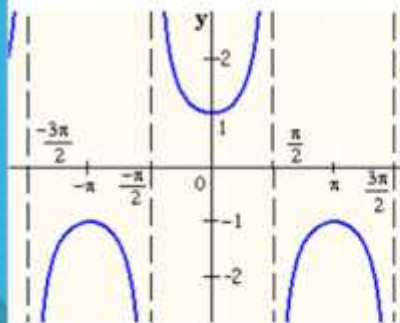
$y = \text{sen } x$



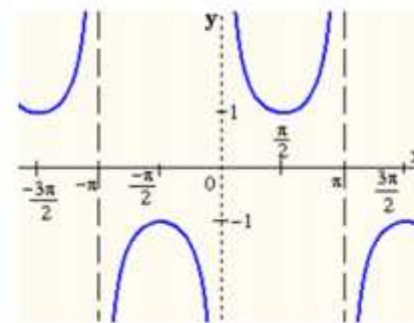
$y = \cos x$



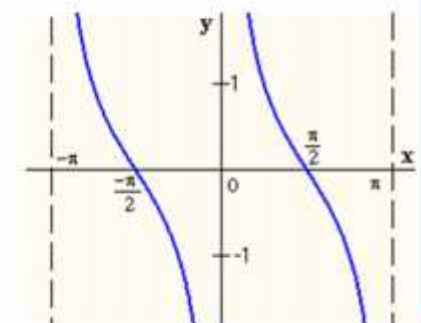
$y = \tan x$



$y = \sec x$



$y = \csc x$



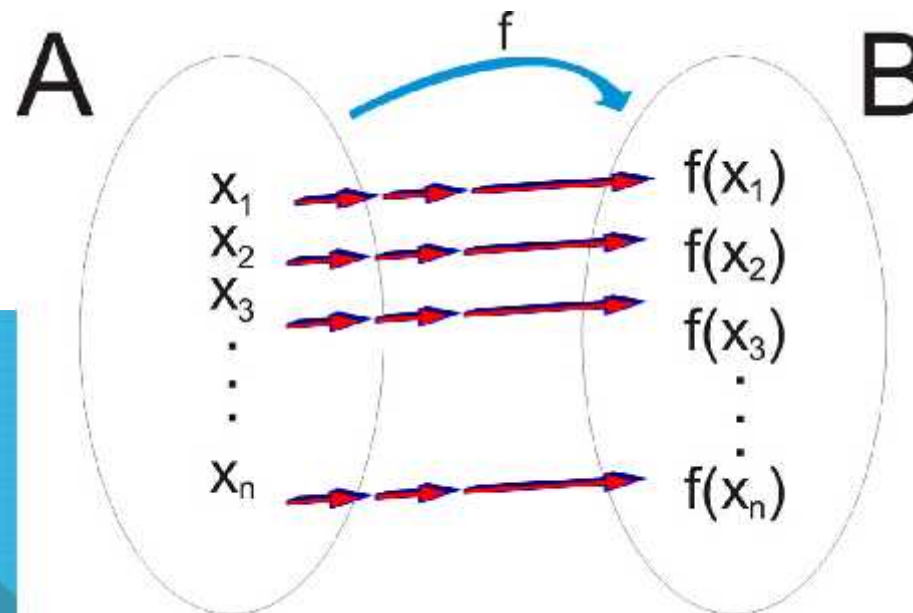
$y = \cot x$



FUNCIÓN

Antes de comenzar a hablar de funciones trigonométricas debemos recordar concepto de función:

Es una relación o correspondencia de dos o más variables en donde a cualquier elemento del conjunto A (dominio, conjunto de partida) le corresponde uno y sólo un elemento del conjunto B (rango, recorrido, conjunto de llegada) cuando le aplicamos una función f .



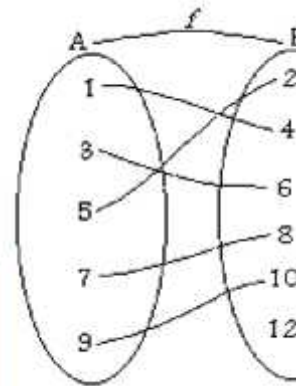
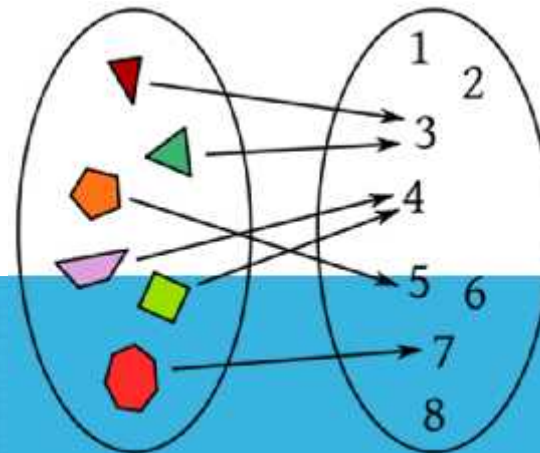
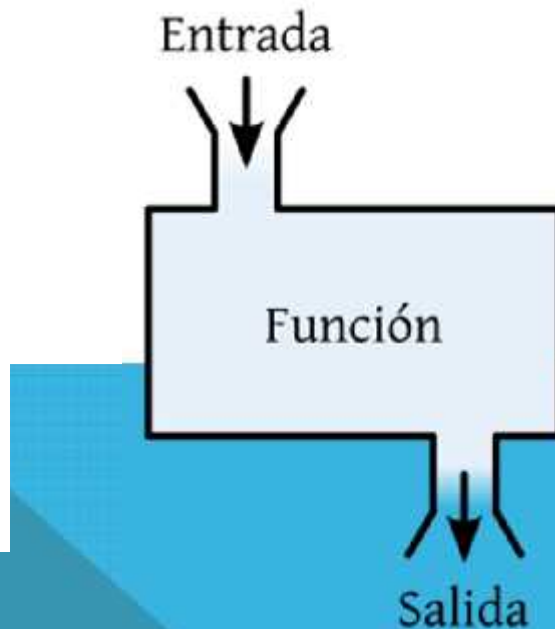
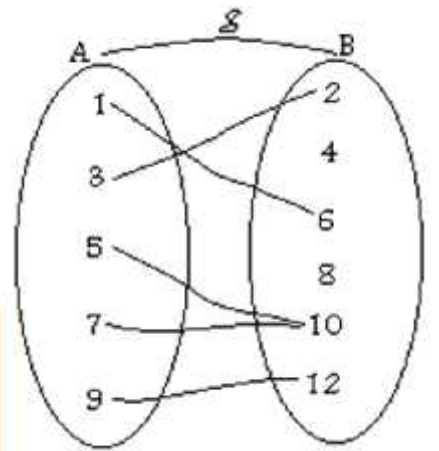


TecniTiva

FUNCIÓN

A los elementos del dominio los llamaremos variable independiente y a los elementos del rango los llamaremos variable dependiente.

Las funciones es la simulación de una máquina a la cual se le introduce un elemento, ésta lo procesa y devuelve otro valor





TecniTiva

TEOREMA DE PITÁGORAS

Veamos ahora la definición de una razón trigonométrica mediante el Teorema de Pitágoras:

Recordemos que este teorema solo aplica para triángulos rectángulos y su aplicación a la trigonometría define como los cocientes de la magnitud de dos de sus lados (catetos o hipotenusa). Ver Figura 1.

letras
catetos e hipotenusa

Las letras mayúsculas notarán a los ángulos y
minúsculas denotarán

e.

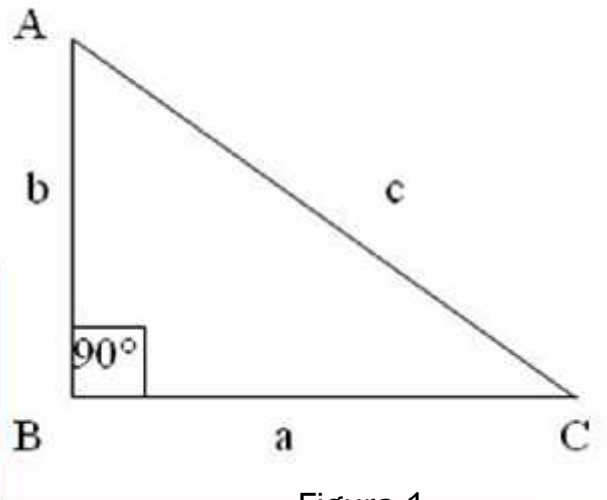


Figura 1

De esta manera, llamaremos . al ángulo A y
al ángulo B y al cateto b y al ángulo
hipotenusa c.



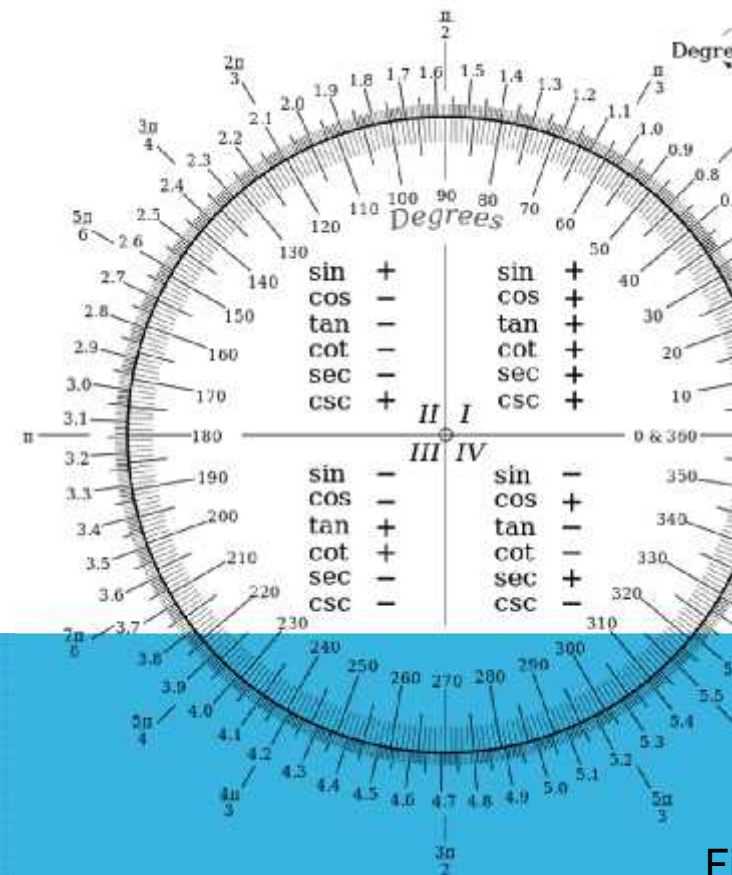
Tecnitiva

RADIANTES - SEXAGESIMALES

Para recordar cómo se convierten grados sexagesimales a radianes y viceversa, revisemos este video que nos explica algunas conversiones:

https://www.youtube.com/watch?v=SpUs9oGNbAU&feature=player_embedded

La figura 2 nos puede ayudar a entender tal conversión





TecniTiva

FUNCIÓN TRIGONOMÉTRICA

Es aquella que se define por la aplicación de una razón trigonométrica a los distintos valores de la variable independiente que ha de estar expresada en radianes. Existen seis clases de funciones trigonométricas:

✓ La función seno:

Se denomina función seno, y se denota por $(\cdot) = \cdot$ a la aplicación de la razón trigonométrica seno a una variable independiente expresada en radianes. La función seno es periódica, acotada y continua, y su dominio de definición es el conjunto de todos los números reales $(\cdot)$.

La Función Seno nos describe la relación existente entre Lado Opuesto sobre la Hipotenusa. Su simbología es la siguiente:



TecniTiva

FUNCIÓN TRIGONOMÉTRICA

✓ La función coseno:

La función coseno, que se denota por $\cos(\cdot)$, es la que resulta de aplicar la razón trigonométrica coseno a una variable independiente expresada en radianes. Esta función es periódica, acotada y continua, y existe para todo el conjunto de los números reales.

La Función Coseno nos describe la relación existente entre Lado Adyacente sobre la Hipotenusa. Su simbología es la siguiente:

$$\cos(\theta) = \frac{\text{Lado Adyacente}}{\text{Hipotenusa}}$$



TecniTiva

FUNCIÓN TRIGONOMÉTRICA

✓ La función tangente:

Se define función tangente de una variable numérica real a la que resulta de aplicar la razón trigonométrica tangente a los distintos valores de dicha variable. Esta función se expresa genéricamente como $(\cdot) = \frac{\text{Lado Opuesto}}{\text{Lado Adyacente}}$, siendo $\cdot$ la variable independiente expresada en radianes. Su dominio es:

$$\mathbb{R} - \{(2k+1) \cdot \pi/2, k \in \mathbb{Z}\} = \mathbb{R} - \{\dots, -\pi/2, \pi/2, 3\pi/2, \dots\}$$

La Función Tangente nos describe la relación existente entre Lado Opuesto sobre Lado Adyacente. Su simbología es la siguiente:

$$= \frac{\text{Lado Opuesto}}{\text{Lado Adyacente}}$$



TecniTiva

FUNCIÓN TRIGONOMÉTRICA

✓ La función cotangente:

La cotangente, abreviado como $\cot$, es la razón trigonométrica inversa de la tangente, también su inverso multiplicativo. Se denomina función cotangente, y se denota por $(\cdot) = \cot$ a la aplicación de la razón trigonométrica cotangente a una variable independiente expresada en radianes. La función cotangente es periódica, acotada y continua, y su dominio de definición es

La Función Cotangente nos describe la relación existente entre Lado Opuesto sobre la Hipotenusa. La simbología es la siguiente:

$$\mathbb{R} - \{k \cdot \pi, k \in \mathbb{Z}\} = \mathbb{R} - \{\dots, -\pi, 0, \pi, \dots\}$$

$$= \frac{\text{Lado Opuesto}}{\text{Hipotenusa}}$$



TecniTiva

FUNCIÓN TRIGONOMÉTRICA

✓ La función secante:

La función secante, que se denota por $(\cdot) = \frac{1}{\cos(\cdot)}$, es la que resulta de aplicar la razón trigonométrica secante a una variable independiente expresada en radianes. Esta función es periódica, acotada y continua, y existe para todo el conjunto:

$$\mathbb{R} - \{(2k+1) \cdot \pi/2, k \in \mathbb{Z}\} = \mathbb{R} - \{\dots, -\pi/2, \pi/2, 3\pi/2, \dots\}$$

La Función Secante nos describe la relación existente entre la Hipotenusa y su Lado Adyacente. Su simbología es la siguiente:

$$\sec(\theta) = \frac{1}{\cos(\theta)}$$



TecniTiva

FUNCIÓN TRIGONOMÉTRICA

✓ La función cosecante:

Se define función cosecante de una variable numérica real a la que resulta de aplicar la razón trigonométrica cosecante a los distintos valores de dicha variable. Esta función se expresa genéricamente como $(\cdot) = \frac{1}{\sin(\cdot)}$, siendo $\cdot$ la variable independiente expresada en radianes. Su dominio es:

$$\mathbb{R} - \{k \cdot \pi, k \in \mathbb{Z}\} = \mathbb{R} - \{\dots, -\pi, 0, \pi, \dots\}$$

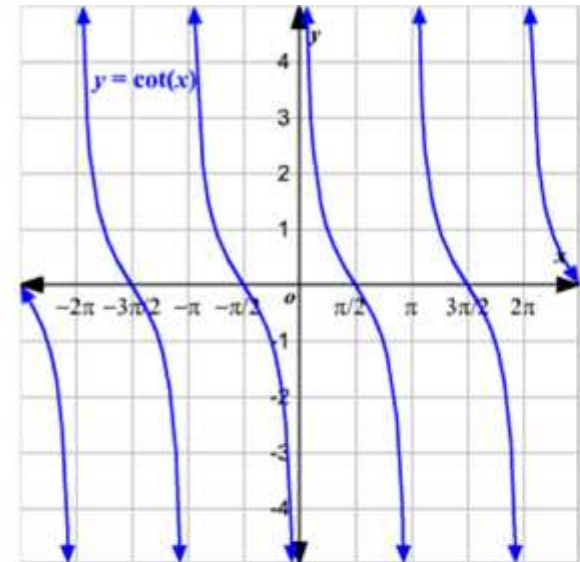
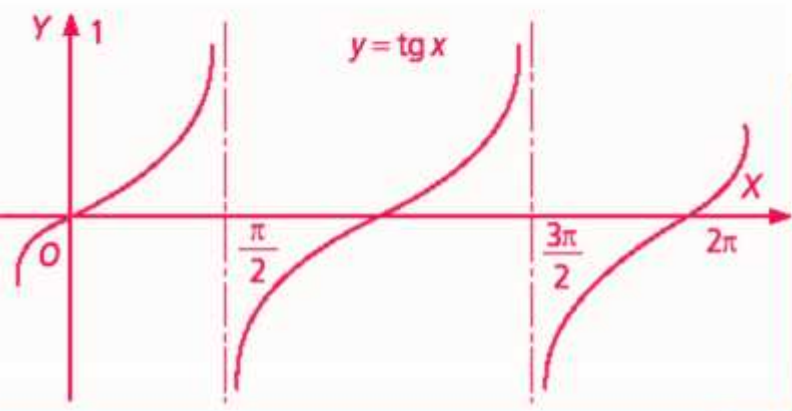
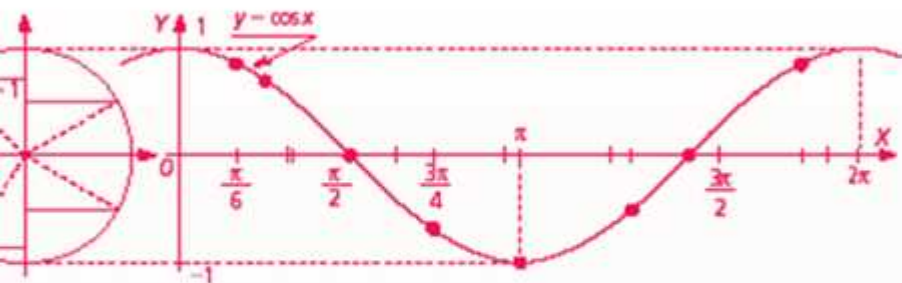
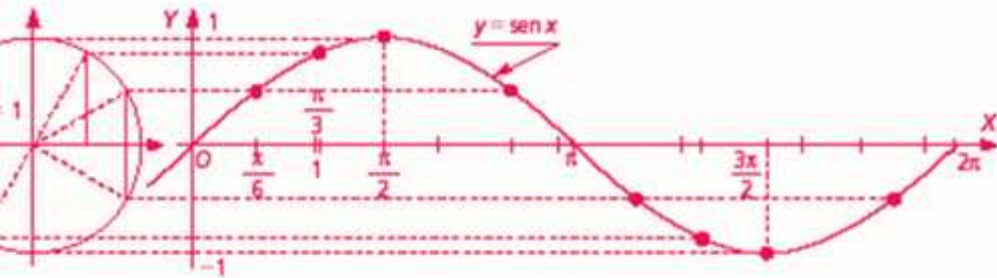
La Función Cosecante nos describe la relación existente entre Hipotenusa sobre Lado Opuesto. Su simbología es la siguiente:

$$= \frac{1}{\sin(\cdot)}$$

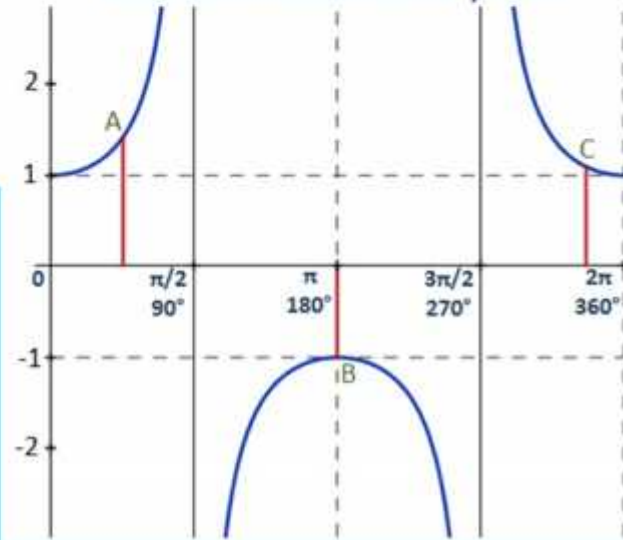


Tecnitiva

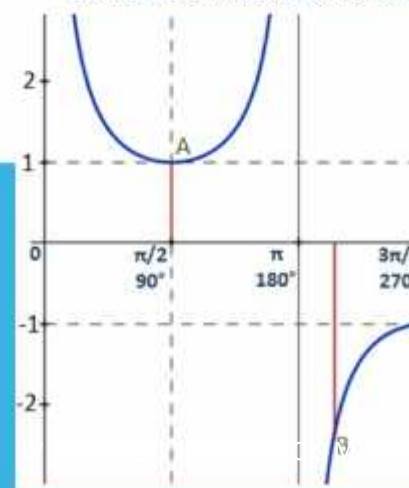
REPRESENTACIÓN GRÁFICA



Gráfica de la función secante $y = \sec \alpha$



Gráfica de la función cosecante





TecniTiva

Educación Interactiva

FUNCIÓN TRIGONOMÉTRICA INVERSA

Para cada una de ellas pueden también definirse funciones circulares inversas: arco seno, arco coseno, arco tangente, arco cotangente, arco secante y arco cosecante.