Nombre de alumnos: Nilce Yareth Sánchez Pastrana

Nombre del profesor: José Roberto Quiroli Gonzales

Nombre del trabajo: Funciones trigonométricas

Materia: Geometría y trigonometría

Grado: 2

Grupo: U

Pichucalco, Chiapas a 26 de Junio de 2020.

Funciones trigonométricas

Las funciones trigonométricas se definen comúnmente como el cociente entre dos lados de un triángulo rectángulo asociado a sus ángulos. Las funciones trigonométricas son funciones cuyos valores son extensiones del concepto de razón trigonométrica en un triángulo rectángulo trazado en una circunferencia unitaria (de radio unidad). Definiciones más modernas las describen como series infinitas o como la solución de ciertas ecuaciones diferenciales, permitiendo su extensión a valores positivos y negativos, e incluso a números complejos.

Las funciones trigonométricas son funciones periódicas, repiten el valor de imagen cada 360º. De esa manera tenemos que: cos 60º = cos 420º = 0,5

Grafiquemos, mediante tablas, las siguientes funciones tomando valores angulares desde 0º hasta 360º. Para facilitar el trabajo tomemos ángulos a intervalos de 45º:

Una función trigonométrica, también llamada circular, 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: seno y su inversa, la cosecante; coseno y su inversa, la secante; y tangente y su inversa, la cotangente. Para cada una de ellas pueden también definirse funciones circulares inversas: arco seno, arco coseno, etcétera.

Las funciones trigonométricas son las funciones de un ángulo. Estas usualmente incluyen términos que describen la medición de ángulos y triángulos, tal como seno, coseno, tangente, cotangente, secante y cosecante. Los ángulos en las funciones trigonométricas se expresan como radianes. Los radianes son el equivalente de los grados de los ángulos en función del radio de la circunferencia.

Las funciones o razones trigonométricas son las relaciones entre los catetos y la hipotenusa en un triángulo rectángulo. Tenemos entonces que para cualquier ángulo agudo del triángulo rectángulo:

- el seno (se abrevia sen) es la razón o la división de la longitud del cateto opuesto (CO) entre la longitud de la hipotenusa (H);
- el coseno (se abrevia cos) es la razón entre la longitud del cateto adyacente (CA) entre la longitud de la hipotenusa (H),
- la tangente (se abrevia tan) es la razón entre la longitud del CO entre el CA, esto es igual a la división del seno entre el coseno,
- la cotangente (se abrevia cot) es la razón entre el CA y el CO,
- la secante (se abrevia sec) es la razón entre la hipotenusa y el CA, y
- la cosecante (se abrevia csc) es la razón entre la hipotenusa y el CO.

Funciones trigonométricas

Su objetivo es:

Extender la definición de razones trigonométricas para números reales y complejos

Se utilizan en:

Astromia, física, cartografía, náutica etc.

Función de seno:

Es
una función trigonométrica muy importante, que puede encontrarse en diversos campos de la ciencia.

Función del coseno:

Es
una función trigonométrica, que es el resultado del cociente entre el cateto adyacente y la hipotenusa. Dicho en fórmula: Visto así parece muy abstracto. Intentad pensar en una circunferencia, de radio uno

Función de tangente:

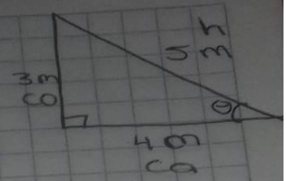
La tangente puede considerarse también como el cociente del seno entre coseno.

Función de cotangente:

La cotangente es la razón trigonométrica recíproca de la tangente. Es el recíproco o el inverso multiplicativo de la tangente, es decir tan α · cot α=1. La cotangente de un

funciones trigonometricas

Ejemplo 1



$\operatorname{sen}\theta = \frac{co}{h}$

$\cos\theta = \frac{ca}{h}$

$\tan\theta = \frac{co}{ca}$

$\csc\theta = \frac{h}{co}$

$\sec\theta = \frac{h}{ca}$

$\cot\theta = \frac{ca}{co}$

$\operatorname{sen}\theta = \frac{3}{5}$

$\cos\theta = \frac{4}{5}$

$\tan\theta = \frac{3}{4}$

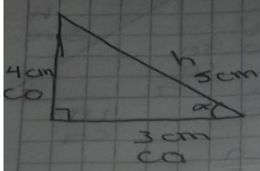
$\csc\theta = \frac{5}{3}$

$\sec\theta = \frac{5}{4}$

$\cot\theta = \frac{4}{3}$

Funciones trigonometricas

ejemplo 2



$$h^2 = a^2 + b^2$$

$$\sqrt{h^2} = \sqrt{(3cm)^2 + (4cm)^2}$$

$$h = \sqrt{9cm^2 + 16cm^2}$$

$$h = \sqrt{25cm}$$

$$h = 5\ cm$$

$$\operatorname{sen} \alpha = \frac{co}{h} = \frac{4}{5} = 0{,}8 \qquad \csc \alpha = \frac{h}{co} = \frac{5}{4} = 1{,}25$$

$$\cos \alpha = \frac{ca}{h} = \frac{3}{5} = 0{,}6 \qquad \sec \alpha = \frac{h}{ca} = \frac{5}{3} = 1.6$$

$$\tan \alpha = \frac{co}{ca} = \frac{4}{3} = 1{,}3 \qquad \cot \alpha = \frac{ca}{co} = \frac{3}{4} = 0{,}75$$