

E.P.E.T. N° 1 de Caucete

Docentes: Prof. Castro, Cristina Nélida

Curso y División: 5° 2°

Turno: Mañana

Espacio Curricular: Matemática

Título de la Propuesta: Estudiemos trigonometría

GUIA N° 7

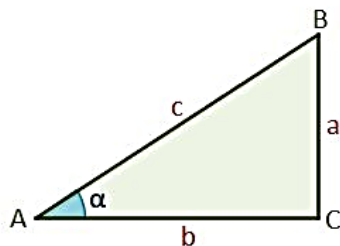
Contenidos: Trigonometría. Funciones trigonométrica

PRIMERA PARTE

Las funciones trigonométricas f son aquellas que están asociadas a una razón trigonométrica.

Las razones trigonométricas de un ángulo α son las obtenidas entre los tres lados de un triángulo rectángulo. Es decir, las comparaciones por su cociente de sus tres lados a , b y c .

Recordemos algunos conceptos:



Las **razones trigonométricas** de un ángulo α son las razones obtenidas entre los tres lados de un triángulo rectángulo. Es decir, la comparación por su cociente de sus tres lados a , b y c .

Sea α uno de los ángulos agudos del triángulo rectángulo.

- El **seno** de un ángulo α se define como la **razón** entre el cateto opuesto (a) y la hipotenusa (c).

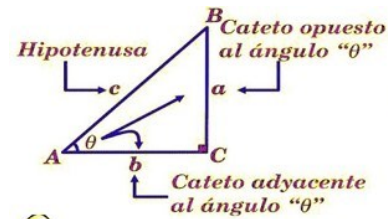
$$\text{sen } \alpha = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}} = \frac{a}{c}$$

- El **coseno** se define como la **razón** entre el cateto contiguo o cateto adyacente (b) y la hipotenusa (c).

$$\text{cos } \alpha = \frac{\text{cateto contiguo}}{\text{hipotenusa}} = \frac{b}{c}$$

- La **tangente** es la **razón** entre el cateto opuesto (a) y el cateto contiguo o cateto adyacente (b).

$$\text{tan } \alpha = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto contiguo}} = \frac{a}{b}$$



COCA COCA
HIERBA HIERBA

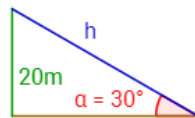


S O C A T O
H C H A
Seno, Coseno, Tangente

Aplicando las razones trigonométricas podíamos resolver algunas situaciones problemáticas. Por ejemplo:

Problema 1

Se desea sujetar un poste de 20 metros de altura con un cable que parte de la parte superior del mismo hasta el suelo de modo que forme un ángulo de 30° .



Solución

Como conocemos el lado opuesto, $a = 20m$, utilizamos el seno para calcular la hipotenusa del triángulo:

$$\sin(\alpha) = \frac{a}{h} \rightarrow$$

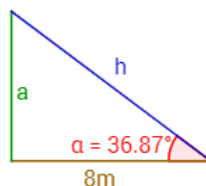
$$h = \frac{a}{\sin(\alpha)}$$

Sustituimos el ángulo y el lado:

$$\begin{aligned} h &= \frac{20}{\sin(30^\circ)} = \\ &= \frac{20}{0,5} = 40 \text{ m} \end{aligned}$$

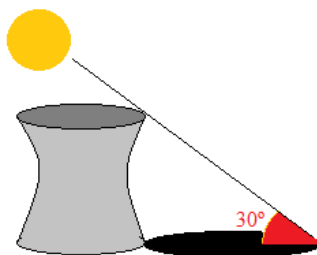
ACTIVIDADES

1.



Calcular la altura, a , de un árbol sabiendo que, si nos situamos 8 metros de la base del tronco, vemos la parte superior de su copa en un ángulo de 36.87° .

2.



Calcular la altura de la torre de refrigeración de una central nuclear si se sabe que su sombra mide 271 metros cuando los rayos solares forman un ángulo de 30° .

Como dijimos las funciones trigonométricas son aquellas que están asociadas a una razón trigonométrica.

Funciones Trigonómicas:

Si dividimos:

llamaremos a esta función:

$$\frac{\text{Cateto Opuesto}}{\text{Hipotenusa}}$$

Seno y la denotaremos por $\text{Sen}(\alpha)$

$$\text{Sen}(\alpha) = \frac{\text{Cateto Opuesto}}{\text{Hipotenusa}}$$

$$\frac{\text{Cateto Adyacente}}{\text{Hipotenusa}}$$

Coseno y la denotaremos por $\text{Cos}(\alpha)$

$$\text{Cos}(\alpha) = \frac{\text{Cateto Adyacente}}{\text{Hipotenusa}}$$

$$\frac{\text{Cateto Opuesto}}{\text{Cateto Adyacente}}$$

Tangente y la denotaremos por $\text{Tan}(\alpha)$

$$\text{Tan}(\alpha) = \frac{\text{Cateto Opuesto}}{\text{Cateto Adyacente}}$$

$$\frac{\text{Cateto Adyacente}}{\text{Cateto Opuesto}}$$

Cotangente y la denotaremos por $\text{Cot}(\alpha)$

$$\text{Cot}(\alpha) = \frac{\text{Cateto Adyacente}}{\text{Cateto Opuesto}}$$

$$\frac{\text{Hipotenusa}}{\text{Cateto Adyacente}}$$

Secante y la denotaremos por $\text{Sec}(\alpha)$

$$\text{Sec}(\alpha) = \frac{\text{Hipotenusa}}{\text{Cateto Adyacente}}$$

$$\frac{\text{Hipotenusa}}{\text{Cateto Opuesto}}$$

Cosecante y la denotaremos por $\text{Csc}(\alpha)$

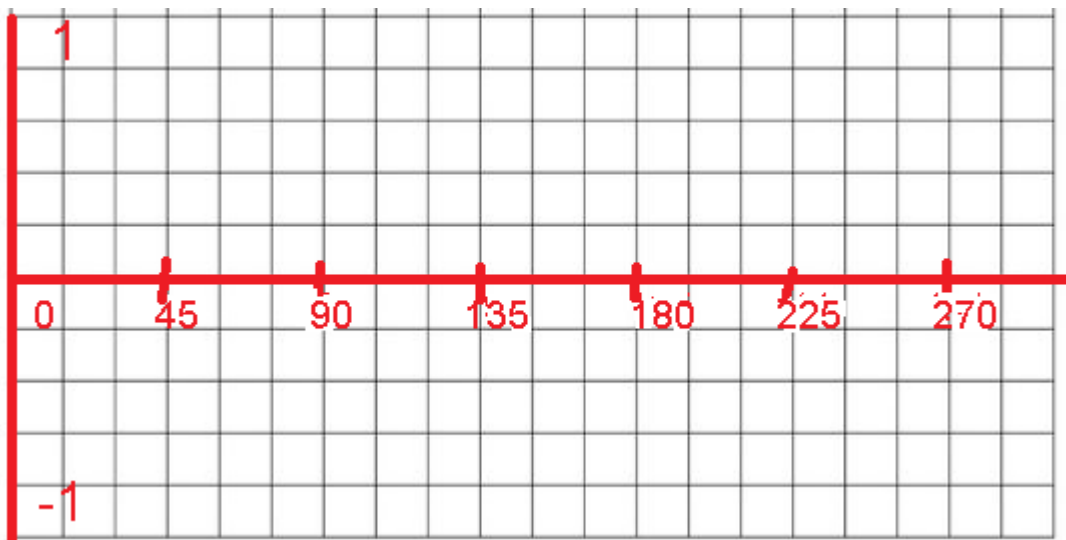
$$\text{Csc}(\alpha) = \frac{\text{Hipotenusa}}{\text{Cateto Opuesto}}$$

NOTA: Las funciones Seno y Cosecante son inversas. También son inversas las funciones Coseno y Secante. Finalmente son inversas las funciones Tangente con Cotangente.

ACTIVIDADES:

3. Completa la tabla de valores y grafica la función $y = \text{sen } x$ (donde x son los grados del ángulo)

$X(\alpha)$	0	45	90	135	180	225	270	315	360	405	450
Y											



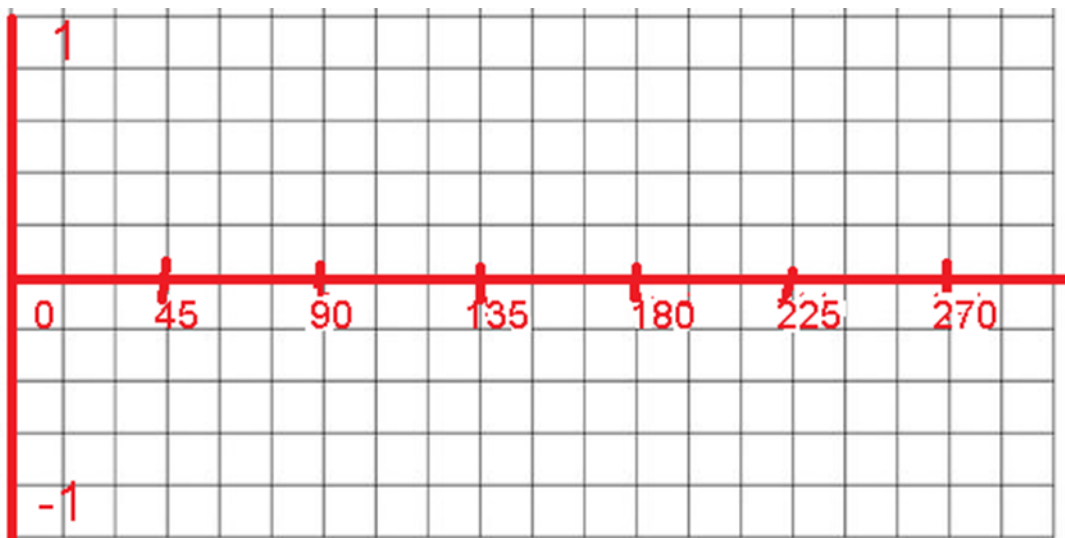
4. Completa

Su dominio es.....Su imagen es.....

Qué valores máximos y mínimos obtiene la función:.....

5. Completa la tabla de valores y grafica la función $y = \text{cos } x$ (donde x son los grados del ángulo)

$X(\alpha)$	0	45	90	135	180	225	270	315	360	405	450
Y											



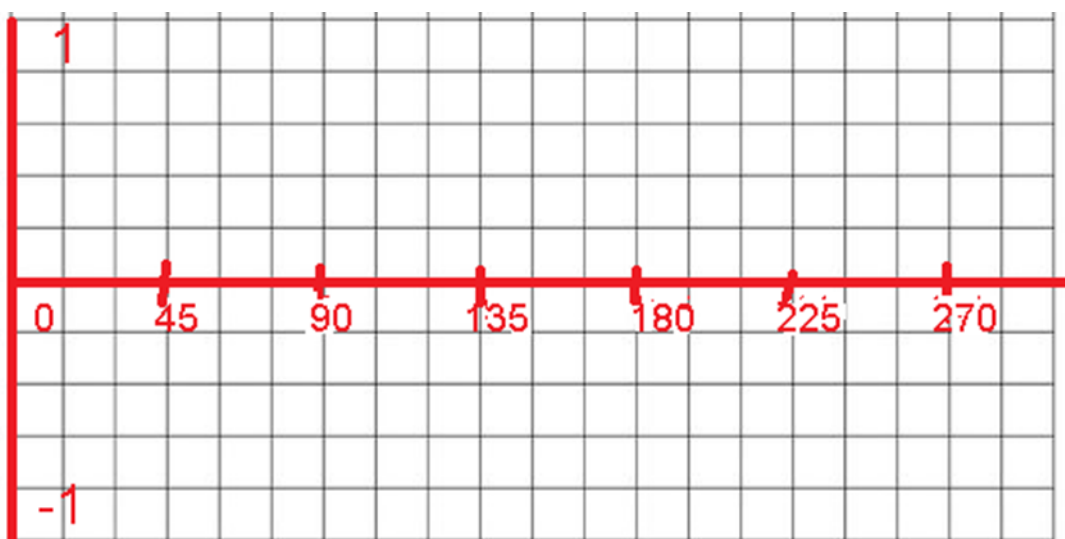
6. Completa

Su dominio es.....Su imagen es.....

Qué valores máximos y mínimos obtiene la función:.....

7. Completa la tabla de valores y grafica la función $y = \tan x$ (donde x son los grados del ángulo)

$X(\alpha)$	0	45	90	135	180	225	270	315	360	405	450
Y											



8. Completa

Su dominio es.....Su imagen es.....

Qué valores máximos y mínimos obtiene la función:.....

De la observación de todas las graficas podemos concluir que las funciones trigonométricas son funcioneso sea repiten el valor de la imagen cada.....Además poseen puntosmáximos y

Queridos alumnos estamos llegando al final de un año muy difícil, lleno de desafíos. Nos encontramos en la recta final por lo que es necesario ajustar algunos mecanismos y poner más énfasis en la adquisición genuina de algunos saberes. Por ello, tanto el tiempo de entrega de la guía como los instrumentos de evaluación que usaremos serán un poco más exigentes. Estoy segura que puedes hacerlo muy bien. Conectate en el grupo de matemática por que tu docente te dará mas detalles de como seguiremos trabajando. Éxitos.

Bibliografía: Documento proporcionado por la docente

Evaluación: Presentación de las actividades realizadas. Participación en el grupo de Matemáticas. Evaluación por Google Forms

Contacto: Prof. Cristina Castro:cristycastro40@gmail.com

Tel: 2644891998

DIRECTOR: Mario Gómez