

Escuela: C.E.N.S. Héroes de Malvinas Anexo Los Berros

Docente: Elizabeth Lucero

3° año Única división Perito Auxiliar en Minería

Turno: Noche

Área Curricular: Matemática

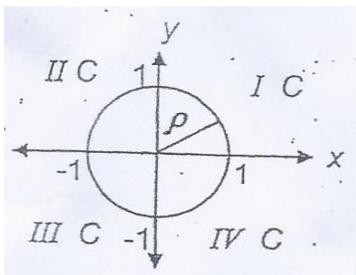
Título de la propuesta: "Funciones"

Guía N° 10: Funciones trigonométricas

Actividad n° 1: Lee atentamente.

- **Circunferencia trigonométrica**

Es aquella que tiene como centro el origen de coordenadas y su radio es la unidad de medida de dicho sistema de coordenadas.

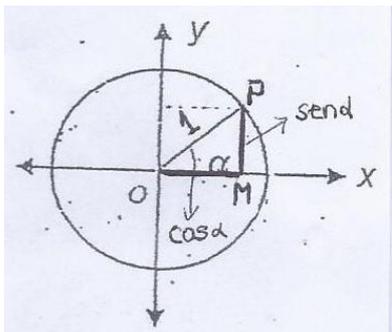


Radio vector (ρ) = 1

Podrán obtener explicación de este tema en el video del siguiente link:
<https://youtu.be/BklouVdnRM0?t=69>

- **Segmentos representativos de las funciones trigonométricas. Seno y coseno.**

Dada la circunferencia trigonométrica y el ángulo α



\overline{PM} = Cateto opuesto al ángulo α

\overline{OM} = Cateto adyacente al ángulo α

$\rho = \overline{OP}$ = Radio vector = 1

Calculamos:

$$\text{Seno } \alpha = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}} = \frac{\overline{PM}}{\overline{OP}} = \frac{\overline{PM}}{1} = \overline{PM}$$

$$\text{Coseno } \alpha = \frac{\text{cateto adyacente}}{\text{hipotenusa}} = \frac{\overline{OM}}{\overline{OP}} = \frac{\overline{OM}}{1} = \overline{OM}$$

$$\text{Tangente } \alpha = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto adyacente}} = \frac{\overline{PM}}{\overline{OM}} = \frac{\text{sen } \alpha}{\text{cos } \alpha}$$

En la circunferencia trigonométrica el Segmento representativo de la función seno es la ordenada del punto P: $\text{sen } \alpha = \overline{PM}$

En la circunferencia trigonométrica el segmento representativo de la función coseno es la abscisa del punto P: $\text{cos } \alpha = \overline{OM}$

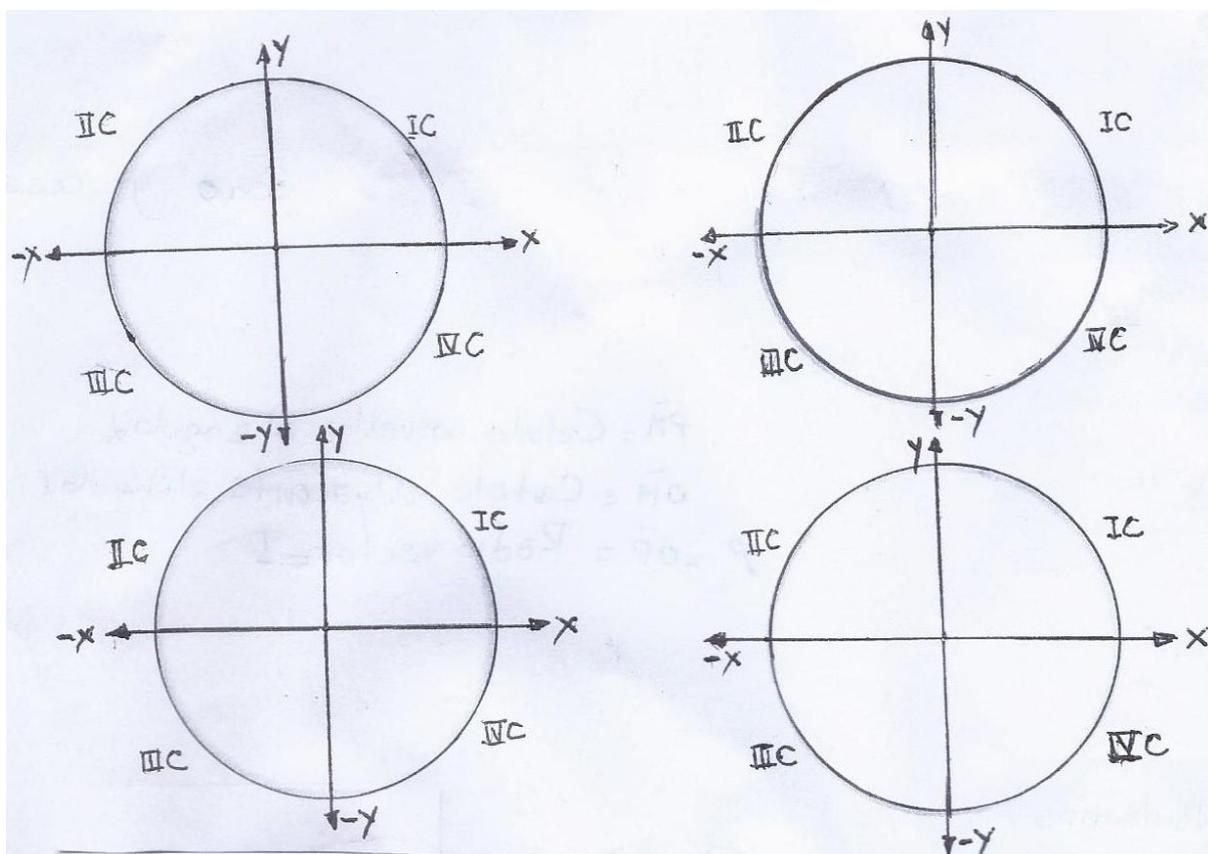
En la circunferencia trigonométrica:
 $\text{tan } \alpha = \frac{\text{sen } \alpha}{\text{cos } \alpha}$

Actividad n° 2: Ejercita

a) En las circunferencias trigonométricas dibuja:

- Un ángulo de 30° (pertenece al cuadrante)
- Un ángulo de 120° (pertenece al cuadrante)
- Un ángulo de 210° (pertenece al cuadrante)
- Un ángulo de 315° (pertenece al cuadrante)
- Traza para cada ángulo los segmentos representativos del seno y coseno.
- Determina el valor de cada segmento representativo de dichas funciones.

(Recuerda que la longitud del radio es la unidad de medida)

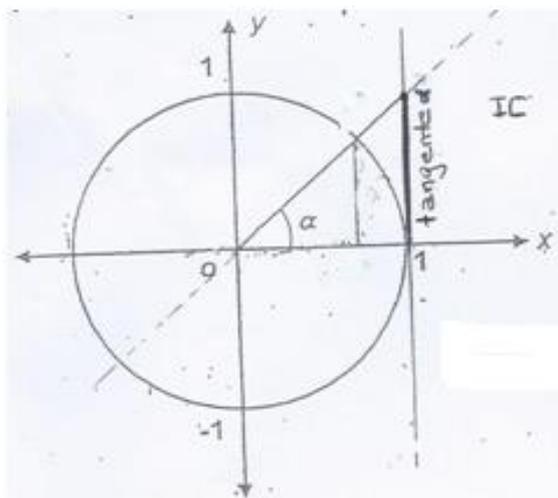


b) Completa la siguiente tabla.

Función trigonométrica	Signo I cuadrante	Signo II cuadrante	Signo III cuadrante	Signo IV cuadrante
$\text{sen } \hat{\alpha}$				
$\text{cos } \hat{\alpha}$				
$\text{tg } \hat{\alpha} = \frac{\text{sen } \alpha}{\text{cos } \alpha}$				

Actividad 3: Lee atentamente.

- **Tangente** es la ordenada del punto de intersección entre la recta tangente que pasa por el origen de arcos y la prolongación del radio.
Podrán obtener la explicación de este tema en el video del siguiente link:
<https://youtu.be/6iTdq2vNwd0>
- **Segmento representativo** de la función tangente para el ángulo $\hat{\alpha}$ perteneciente al I cuadrante.



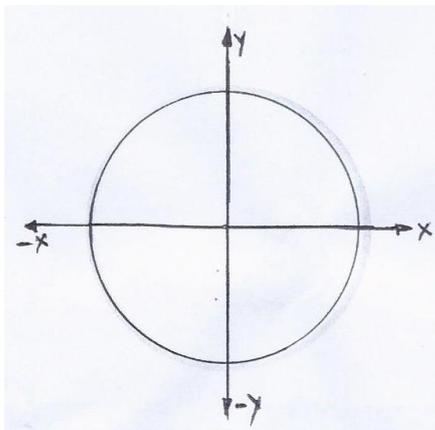
Recta tangente a la circunferencia en el punto (1 ; 0)

- ¿Qué signo tiene la tangente en el I cuadrante?
- ¿Por qué?

En la circunferencia trigonométrica **los segmentos representativos de la función tangente** se encuentran sobre la **recta tangente** a la circunferencia en el punto (1, 0).

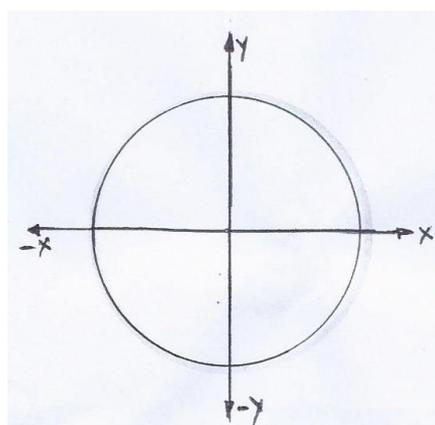
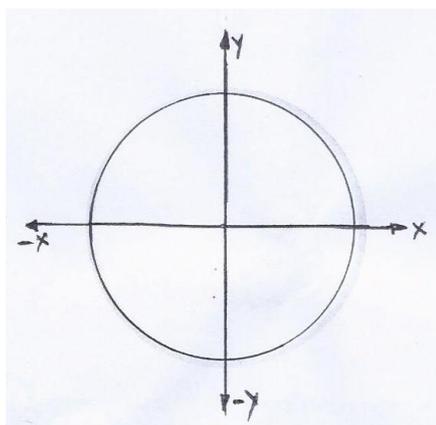
Actividad 4:

a) Dibuja en la circunferencia un ángulo $\hat{\beta}$ perteneciente al II cuadrante y determina el segmento representativo de la función tangente.



b) Ídem para el III cuadrante.

c) Ídem para el IV cuadrante.



Actividad 5: Lee atentamente, grafica y contesta.

- **Representación grafica de las funciones trigonométricas.**

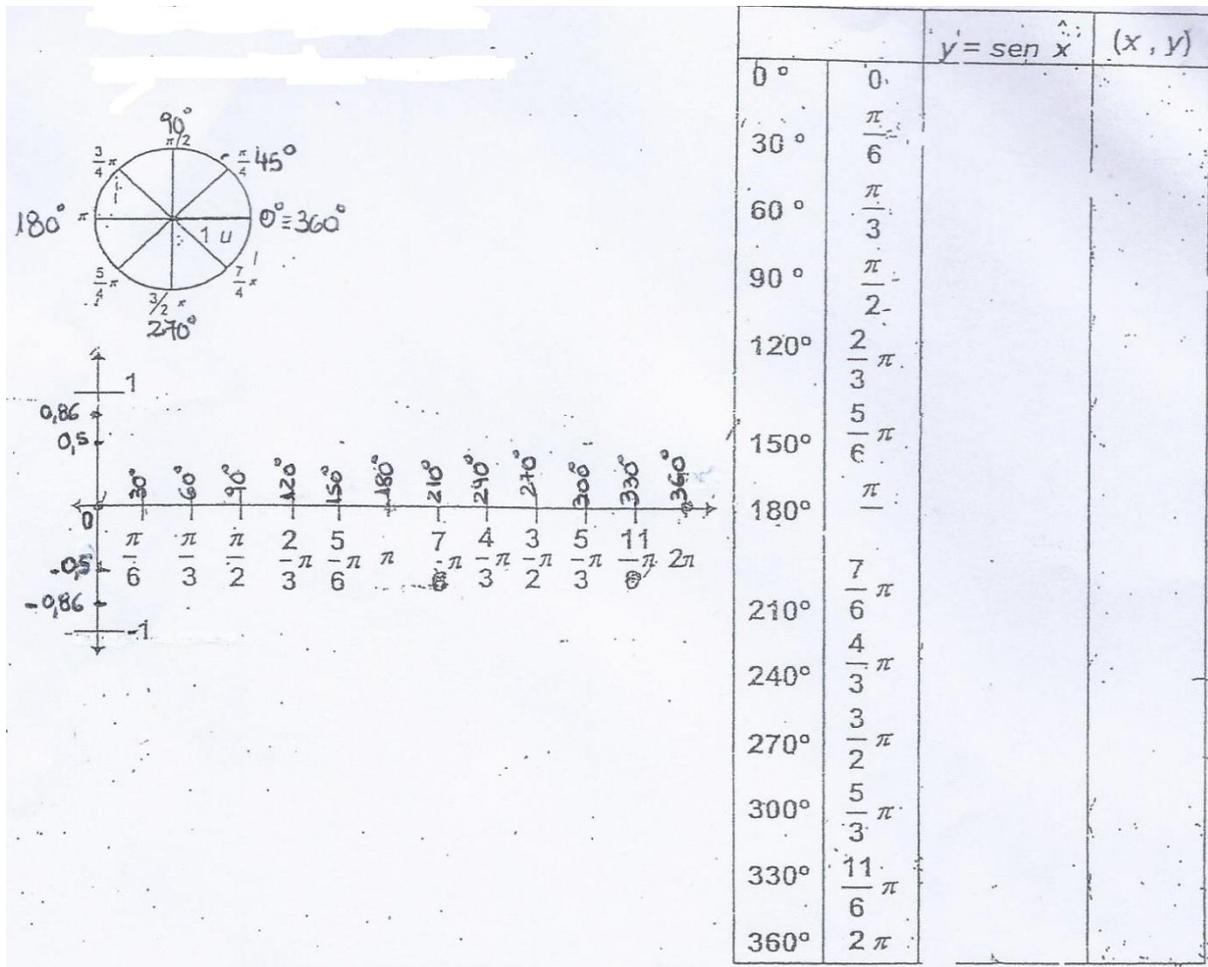
Hemos visto que para graficar cualquier función es necesario determinar los pares ordenados (x, y) que definen la misma.

x ; valor angular. Utilizaremos el sistema circular (radián) o sistema sexagesimal definido en el conjunto de números reales (\mathbb{R})

y ; imagen: es el número que le corresponde al segmento representativo de la función trigonométrica.

a) Grafica la función: $y = \sin \hat{x}$, representando los valores de los segmentos representativos en el eje y ; los valores angulares en el eje x , de los ángulos indicados.

b) Completa la tabla y grafica en un sistema de ejes cartesianos.

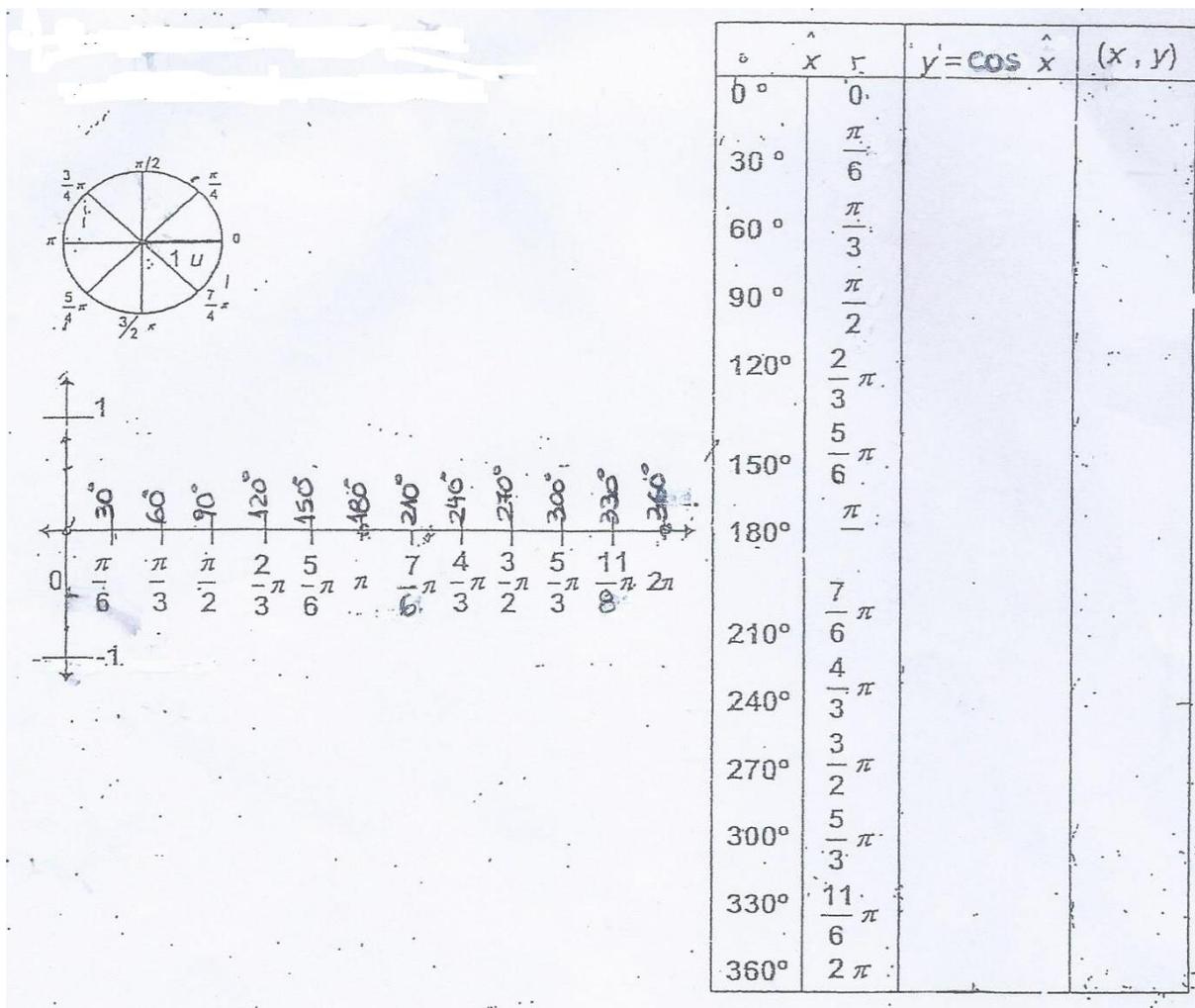


La curva obtenida se llama "sinusoide".

b) Analiza la función $y = \sin \hat{x}$

- I) ¿Cuál es la variable independiente?.....
- II) ¿Cuál es la variable dependiente?.....
- III) Define el dominio (D) de la función $y = \sin \hat{x}$:.....
- IV) Define el conjunto imagen de la función $y = \sin \hat{x}$:.....
- V) ¿Es continua la función $y = \sin \hat{x}$? ¿Por qué?.....

c) Completa la tabla y grafica en un sistema de ejes cartesianos.



d) Analiza la función $y = \cos \hat{x}$

I) ¿Cuál es la variable independiente?

II) ¿Cuál es la variable dependiente?

III) Define el dominio (D) de la función $y = \cos \hat{x}$:.....

IV) Define el conjunto imagen de la función $y = \cos \hat{x}$:.....

V) ¿Es continua la función $y = \cos \hat{x}$? ¿Por qué?.....

Directivo de la institución: Juan Manuel Núñez