

Escuela: C.E.N.S. Héroes de Malvinas

Docente: Elizabeth Lucero

3° año 2ª división Perito Auxiliar en Agroindustria

Turno: Noche

Área Curricular: Matemática

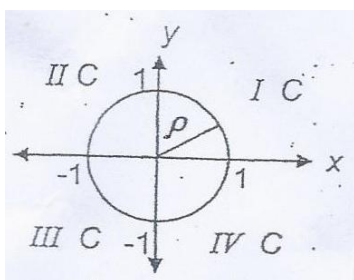
Título de la propuesta: "Funciones"

## **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.

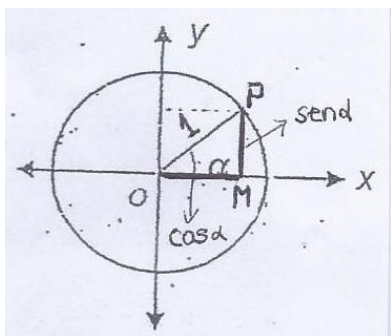


Radio vector ( $\rho$ ) = 1

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  $\alpha$



$\overline{PM}$  = Cateto opuesto al ángulo  $\alpha$

$\overline{OM}$  = Cateto adyacente al ángulo  $\alpha$

$\rho = \overline{OP}$  = 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:  **$\text{cos } \alpha = \overline{OM}$**

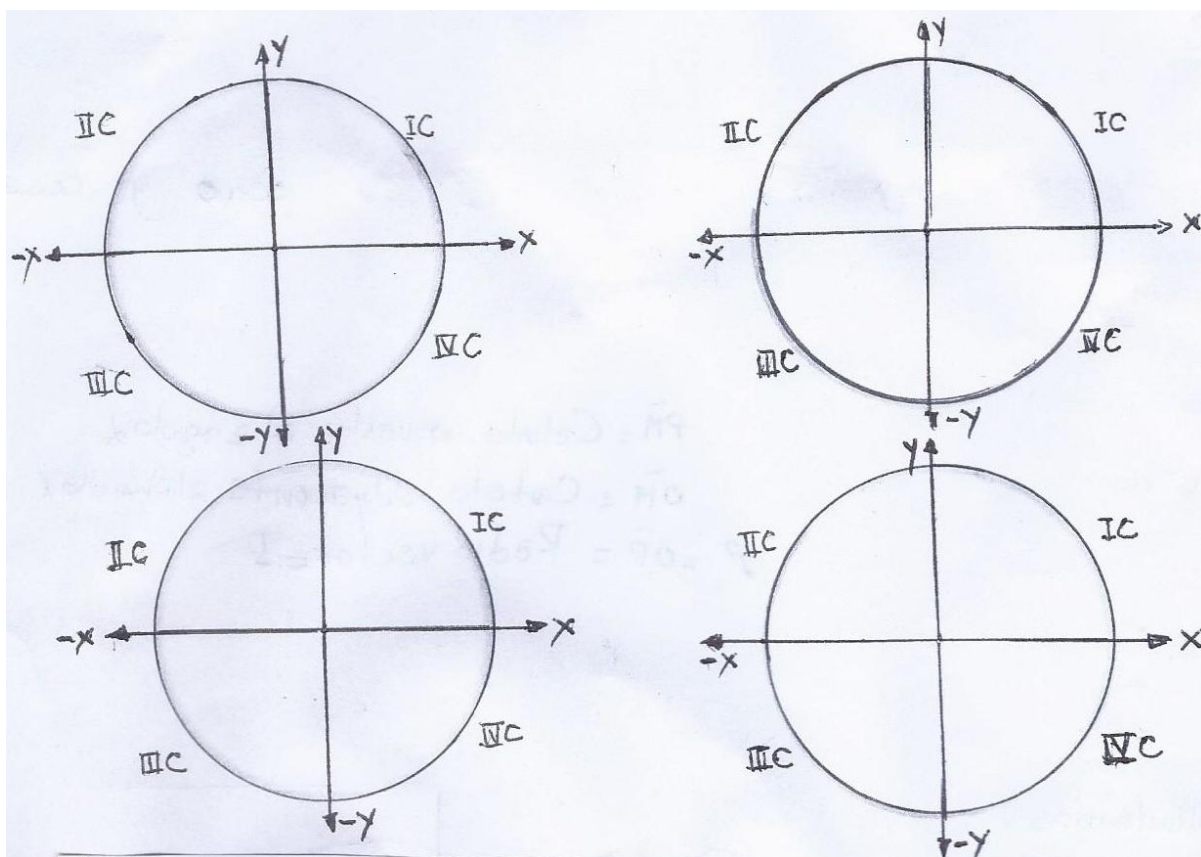
En la circunferencia trigonométrica:  
 **$\tan \alpha = \frac{\text{sen } \alpha}{\text{cos } \alpha}$**

### 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 |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| $\text{sen } \hat{\alpha}$                                                |                   |                    |                     |                    |
| $\text{cos } \hat{\alpha}$                                                |                   |                    |                     |                    |
| $\text{tg } \hat{\alpha} = \frac{\text{sen } \alpha}{\text{cos } \alpha}$ |                   |                    |                     |                    |

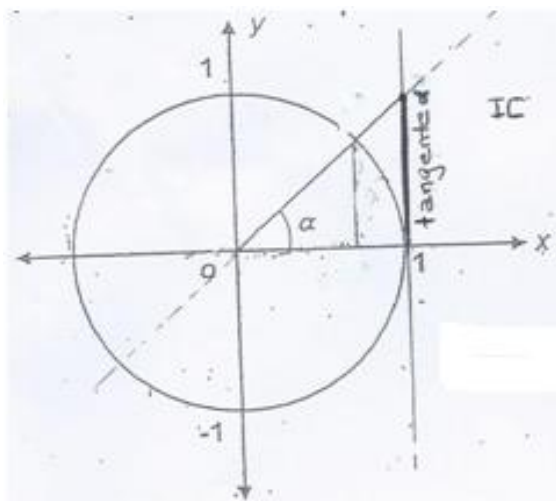
**Actividad 3: Lee atentamente.**

- **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/6iTdg2vNwd0>

- **Segmento representativo** de la función tangente para el ángulo  $\hat{\alpha}$  perteneciente al I cuadrante.



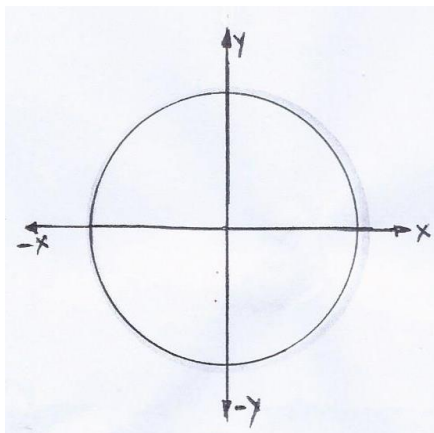
Recta tangente a la circunferencia en el punto (1 ; 0)

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

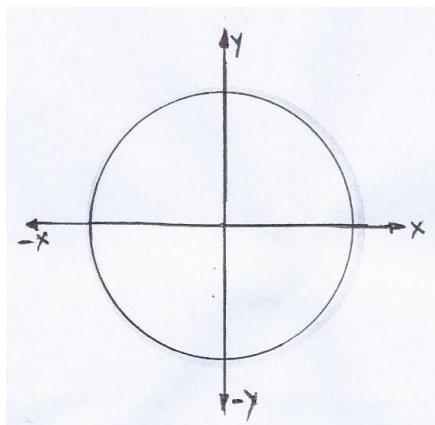
En la circunferencia trigonométrica **los segmentos representativos de la función tangente** se encuentran sobre la **recta tangente** a la circunferencia en el punto ( 1, 0 ).

**Actividad 4:**

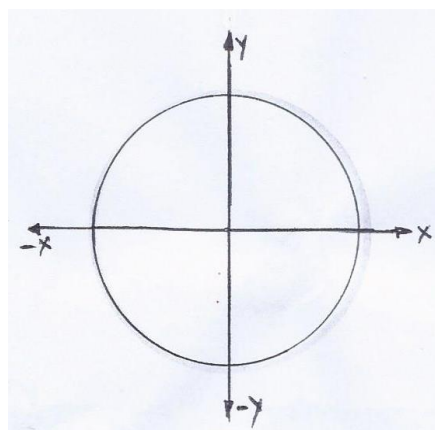
a) Dibuja en la circunferencia un ángulo  $\hat{\beta}$  perteneciente al II cuadrante y determina el segmento representativo de la función tangente.



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.**

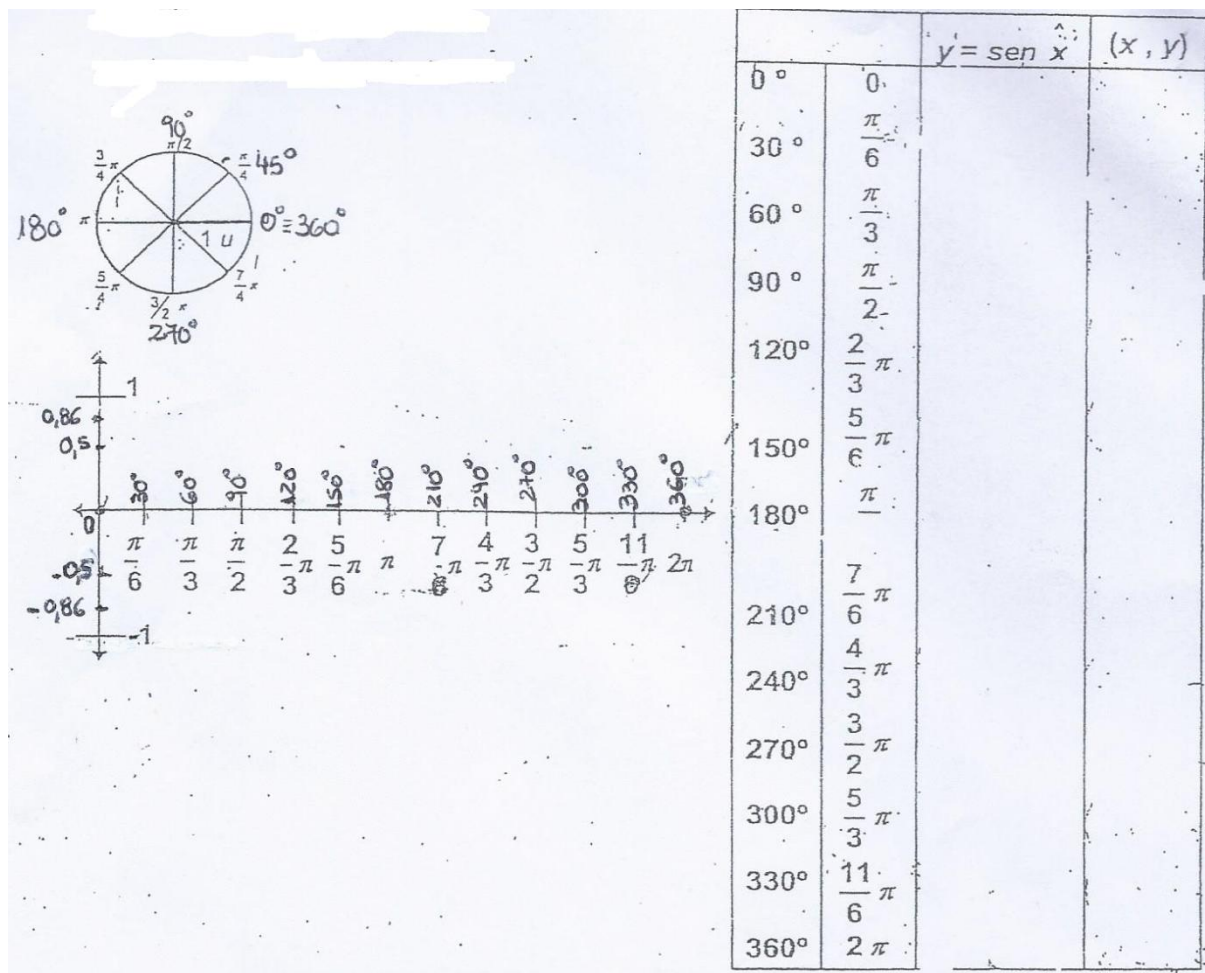
Hemos visto que para graficar cualquier función es necesario determinar los pares ordenados  $(x, y)$  que definen la misma.

$x$  ; 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?.....

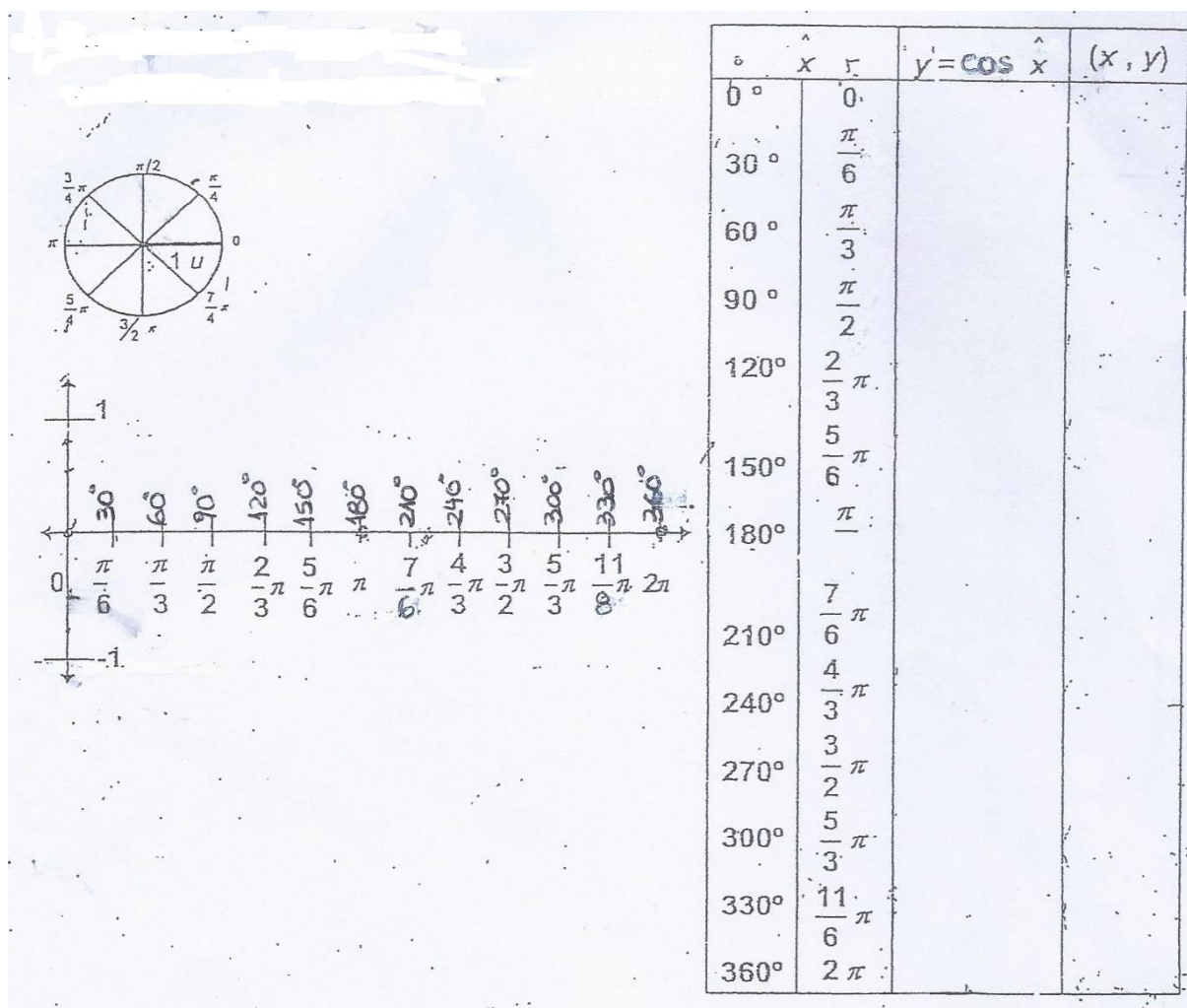
II) ¿Cuál es la variable dependiente?.....

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