

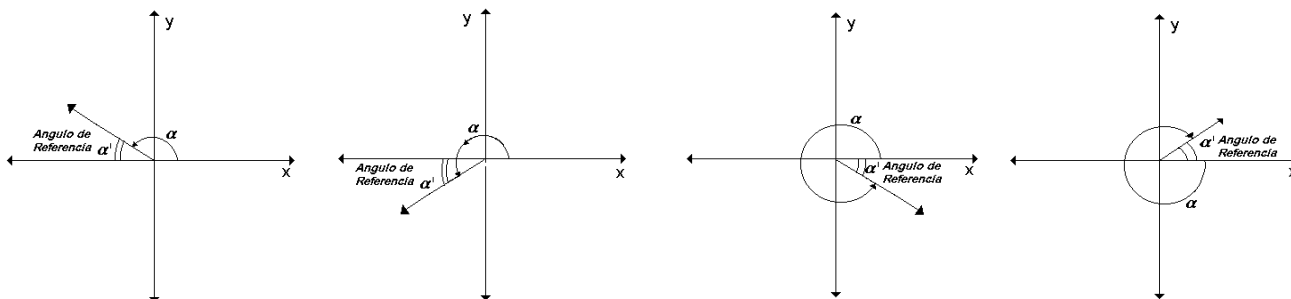
Trigonometría en los Diferentes Cuadrantes y Ángulos de Referencia 10°-2016

OBJETIVOS

- Derivar el signo de las funciones trigonométricas en los diferentes cuadrantes.
- Entender el concepto de ángulo de referencia y hallar el valor de sus funciones trigonométricas.

Angulo de Referencia:

Sea α un ángulo no agudo que esté en un cuadrante. El ángulo agudo formado por el lado final de α y la parte positiva o la negativo del eje x, es llamado **ángulo de referencia**.



Ejercicios:

1. Completar las definiciones y llenar la tabla de acuerdo a la figura 1.

$$\sin \alpha = \frac{\text{c. opuesto}}{\text{hipotenusa}} = \frac{b}{r}$$

$$\csc \alpha = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{c. opuesto}} = \frac{r}{b}$$

$$\cos \alpha = \frac{\text{c. adyacente}}{\text{hipotenusa}} = \frac{a}{r}$$

$$\sec \alpha = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{c. adyacente}} = \frac{r}{a}$$

$$\tan \alpha = \frac{\text{c. opuesto}}{\text{c. adyacente}} = \frac{b}{a}$$

$$\cot \alpha = \frac{\text{c. adyacente}}{\text{c. opuesto}} = \frac{a}{b}$$

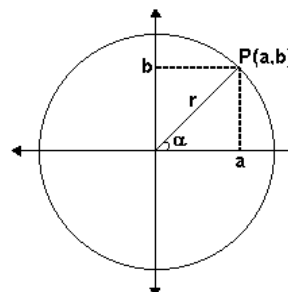


FIGURA 1

Tabla 1

Cuadrante	I	II	III	IV
a				
b				
Seno				
Coseno				
Tangente				
Cosecante				
Secante				
Cotangente				

2. Hallar el ángulo de referencia de:

- | | | | |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| a. -25° | b. 145° | c. 216° | d. 335° |
| e. -115° | f. -45° | g. -210° | h. 210° |
| i. 28° | j. 148° | k. -325° | l. 460° |
| m. 120° | n. 135° | m. -120° | ñ. 630° |

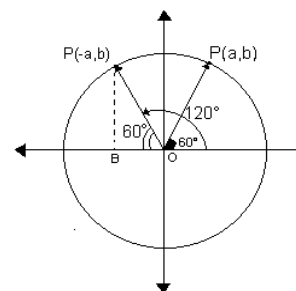


FIGURA 4

Tabla 2

α	0°	30°	45°	60°	90°
Función	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
$sen(\alpha)$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$cos(\alpha)$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$tan(\alpha)$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	N.D
$cot(\alpha)$	N.D	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0
$csc(\alpha)$	N.D	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$	1
$Sec(\alpha)$	1	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$	$\sqrt{2}$	2	N.D

3. Utiliza ángulos notables y ángulos de referencia para completar la siguiente tabla 3:

Tabla 3

	Sen(θ)	Cos(θ)	Tan(θ)	Cot(θ)	Sec(θ)	Csc(θ)
120°						
135°						
150°						
210°						
225°						
240°						
300°						
315°						
330°						

4. Sabiendo que $\sin \alpha = -\frac{3}{5}$, y que α está en el tercer cuadrante hallar:

- a. $\cos(\alpha)$ b. $\tan(\alpha)$ C. $\sec(\alpha)$ d. $\csc(\alpha)$ e. $\cot(\alpha)$

5. Sabiendo que $\tan \alpha = \frac{1}{2}$, y que α está en el tercer cuadrante hallar:

- b. $\cos(\alpha)$ b. $\tan(\alpha)$ c. $\sec(\alpha)$ d. $\csc(\alpha)$ e. $\cot(\alpha)$

6. Sabiendo que $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{2}}{2}$, y que α está en el segundo cuadrante hallar:

- c. $\cos(\alpha)$ b. $\tan(\alpha)$ c. $\sec(\alpha)$ d. $\csc(\alpha)$ e. $\cot(\alpha)$

7. Sabiendo que $\cot \alpha = -\frac{3}{2}$, y que α está en el cuarto cuadrante hallar:

- d. $\cos(\alpha)$ b. $\tan(\alpha)$ c. $\sec(\alpha)$ d. $\csc(\alpha)$ e. $\cot(\alpha)$

8. Si el punto (3,-6) está en el lado final de un ángulo en su posición estándar, encuentre $\sin \theta$, $\cos \theta$ y $\tan \theta$

2. Evalúese sin utilizar calculadora

- a. $\sec\left(\frac{7\pi}{6}\right)$ b. $\tan\left(-\frac{3\pi}{3}\right)$ c. $\csc\left(\frac{3\pi}{4}\right)$ d. $\cot\left(\frac{11\pi}{4}\right)$ e. $\csc(570^\circ)$