

ÁREA: MATEMÁTICA NIVEL: SECUNDARIO PROFESOR: LEUDY J, CALANCHE U

GRADO:

NOMBRE Y APELLIDO:

Razones trigonométricas de ángulos cuadrantales..

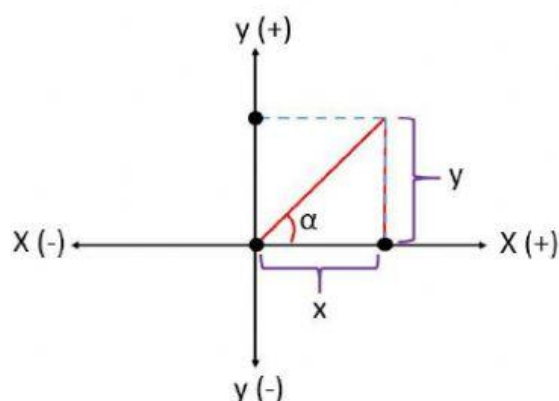
ÁNGULO CUADRANTALES

Son aquellos ángulos en posición normal que su lado final coincide con los semiejes coordenados. Los ángulos cuadrantales son múltiplos de 90° .

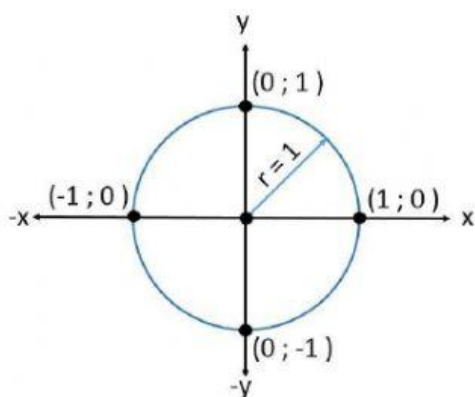
$$\text{Ángulo cuadrantal} = 90^\circ K \text{ ó } \frac{\pi}{2} K \quad K \in \mathbb{Z}$$

Determina los signos de las Razones trigonométricas de los ángulos cuadrantales:

Cuadrante	I	II	III	IV
Sen				
Cos				
Tg				
Ctg				
Sec				
Csc				



Determina las Razones trigonométricas de los ángulos cuadrantales:



ÁNGULOS	0	$\pi/2$	π	$3\pi/2$	2π
	0°	90°	180°	270°	360°
Sen					
Cos					
Tg					
Ctg					
Sec					
Csc					

Es hora de resolver algunos ejercicios:

1. Si: $f(x) = \sin \frac{x}{2} + \cos \frac{x}{3} + \tan \frac{x}{4}$ Calcular: " $f(\pi)$ "

Solución:

$$\pi = 180^\circ \rightarrow \begin{cases} \frac{\pi}{2} = &^\circ \\ \frac{\pi}{3} = &^\circ \\ \frac{\pi}{4} = &^\circ \end{cases}, \text{ entonces: } f(x) = \text{Sen}(\quad^\circ) + \text{Cos}(\quad^\circ) + \text{Tg}(\quad^\circ)$$

$$\text{donde } \begin{cases} \text{Sen}(\quad^\circ) = \\ \text{Cos}(\quad^\circ) = \text{---} \\ \text{Tg}(\quad^\circ) = \end{cases}, \text{ por lo tanto; } f(x) = \quad + \quad + \quad =$$

2. Si: $f(x) = 2\text{sen}2x + 3\text{cos}3x + 4\text{tg}4x$ Calcular: " $f(\frac{\pi}{2})$ "

Solución:

$$\text{Como } \pi = \quad^\circ \text{ y } x = \frac{\pi}{2} = \quad^\circ; \text{ entonces } \rightarrow \begin{cases} 2x = &^\circ \\ 3x = &^\circ \\ 4x = &^\circ \end{cases} \text{ por lo tanto:}$$

$$f(x) = 2 \cdot \text{Sen}(\quad^\circ) + 3 \cdot \text{Cos}(\quad^\circ) + 4 \cdot \text{Tg}(\quad^\circ)$$

$$\text{donde } \begin{cases} \text{Sen}(\quad^\circ) = \\ \text{Cos}(\quad^\circ) = \\ \text{Tg}(\quad^\circ) = \end{cases}, \text{ por lo tanto; } f(x) = 2(\quad) + 3(\quad) + 4(\quad) =$$

3. Si: $270^\circ < x < 360^\circ$ indicar el signo de la expresión: $E = \frac{\cot \frac{x}{3} \cdot \sec \frac{3x}{4}}{\cos \frac{x}{5}}$

Solución:

Si: $270^\circ < x < 360^\circ$, entonces x pertenece al $\quad$ cuadrante; por lo tanto:

$$\begin{cases} \text{Ctg}(x) \text{ es:} \\ \text{Sec}(x) \text{ es:} \\ \text{Cos}(x) \text{ es:} \end{cases}, \text{ luego } E = \frac{(\quad) \cdot (\quad)}{(\quad)} =$$

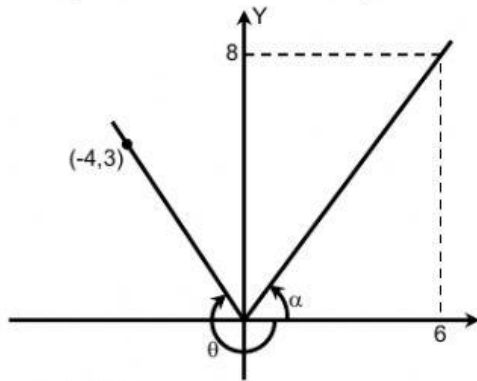
4. Calcular: $E = \frac{(a+b)^2 \sec 360^\circ + (a-b)^2 \cos 180^\circ}{2ab \csc 270^\circ}$

- a) 1 b) 2 c) 3 d) -3 e) -2

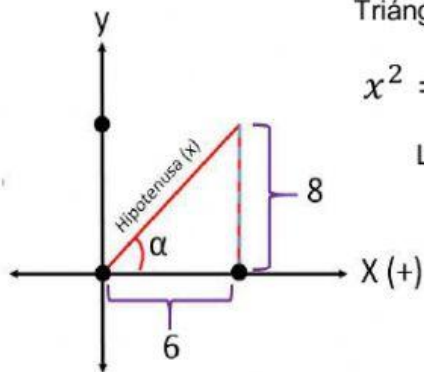
5. Calcular: $E = \frac{(a+b)^3 \text{sen} 90^\circ + (a-b)^3 \text{cos} 360^\circ}{a^2 \sec 0^\circ + 3b^2 \csc 90^\circ}$

- a) a b) b c) 2a d) 2b e) ab

6. Del gráfico, calcular: $E = 5(\text{Sen } \theta + \text{Cos } \theta) + 8 \cdot \text{Ctg } \alpha$



Solución:

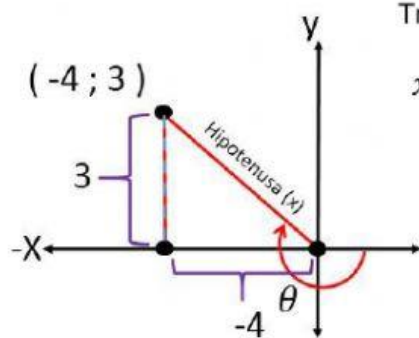


Triángulo 1: Aplicando el teorema de Pitágoras para determinar la hipotenusa

$$x^2 = 6^2 + 8^2 \rightarrow x^2 = 36 + 64 \rightarrow x^2 = 100 \rightarrow x = 10$$

Luego:

$$\text{Ctg } \alpha = \frac{\text{C. Adj.}}{\text{C. Op.}} \rightarrow \text{Sen } \alpha = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$



Triángulo 2: Aplicando el teorema de Pitágoras para determinar la hipotenusa

$$x^2 = 4^2 + 3^2 \rightarrow x^2 = 16 + 9 \rightarrow x^2 = 25 \rightarrow x = 5$$

Luego:

$$\text{Sen } \theta = \frac{\text{C. op.}}{\text{Hipot.}} \rightarrow \text{Sen } \theta = \frac{3}{5}$$

$$\text{Cos } \theta = \frac{\text{C. Adj.}}{\text{Hipot.}} \rightarrow \text{Cos } \theta = \frac{-4}{5} = -\frac{4}{5}$$

Una vez que se conoce el valor de las razones trigonométricas, se procede a calcular el valor de "E"

$$E = 5 (\text{Sen } \theta + \text{Cos } \theta) + 8 \cdot \text{Ctg } \alpha$$

$$E = 5 \left(-\frac{4}{5} + \frac{3}{5} \right) + 8 \cdot \left(\frac{4}{5} \right)$$

$$E = 5 \left(-\frac{1}{5} \right) + 8 \cdot \left(\frac{4}{5} \right)$$

$$E = -1 + \frac{32}{5}$$

$$E = \frac{27}{5}$$