Ayuda para Docentes

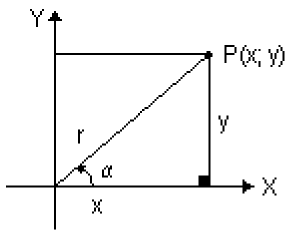
TERCERO SECUNDARIA

TRIGONOMETRIA

FICHA DE RAZONES TRIGONOMETRICAS

R.T. DE UN ÁNGULO EN POSICIÓN NORMAL

Para calcular las razones trigonométricas de un ángulo canónico, se necesita un punto perteneciente a su lado final.



$$\text{Sen } \alpha = \frac{\text{Ordenada de P}}{\text{Radio vector}} = \frac{y}{r}$$

$$\text{Cos } \alpha = \frac{\text{Abscisa de P}}{\text{Radio vector}} = \frac{x}{r}$$

$$\text{Tg } \alpha = \frac{\text{Ordenada de P}}{\text{Abscisa de P}} = \frac{y}{x}$$

$$\text{Ctg } \alpha = \frac{\text{Abscisa de P}}{\text{Ordenada de P}} = \frac{x}{y}$$

$$\text{Sec } \alpha = \frac{\text{Radio vector}}{\text{Abscisa de P}} = \frac{r}{x}$$

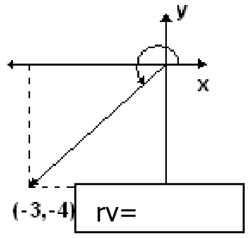
$$\text{Csc } \alpha = \frac{\text{Radio vector}}{\text{Ordenada de P}} = \frac{r}{y}$$

TOMA NOTA:

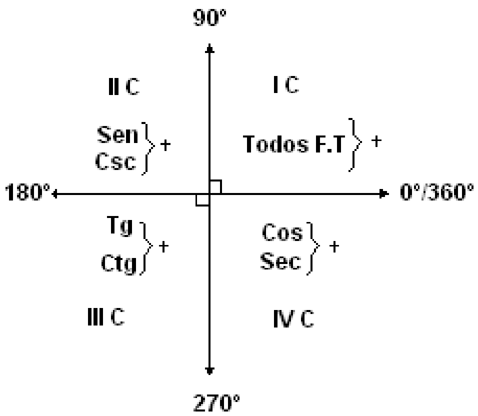
x; abcisa
y: ordenada
r: radio vector
$r = \sqrt{x^2 + y^2}$

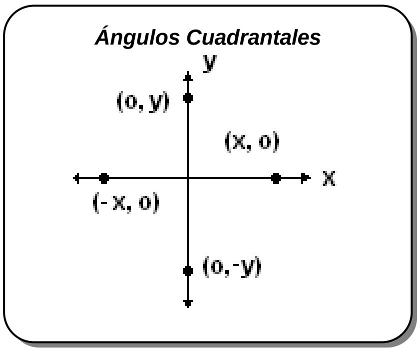
TE RETO

En la figura: calcular el r.v.



SIGNOS DE LAS RAZONES TRIGONOMÉTRICAS

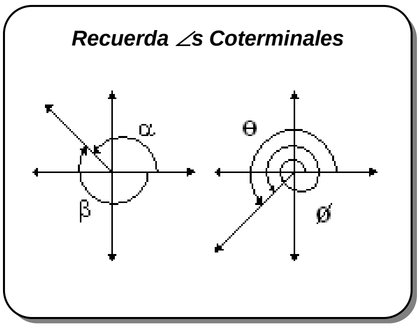




ÁNGULOS CUADRANTALES

Son ángulos en posición normal, cuyo lado final es uno de los semi ejes.

Forma general $\begin{cases} 90^{o}K\text{ , } k \,\varepsilon\, z \\ \frac{\pi}{2}n\text{ , } n \,\varepsilon\, z \end{cases}$



R.T. DE ÁNGULOS CUADRANTALES

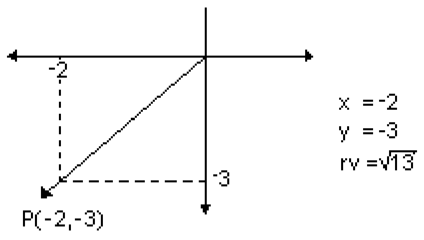
Ángulo Cuad. / R.T.	0º	90º	180º	270º	360º
	$2K\pi$	$(4K+1)\pi/2$	$(2K+1)\ \pi$	$(4K+3)\ \pi/2$	$(2K+2)\ \pi$
Sen	0	1	0	-1	0
Os	1	0	-1	0	1
Tg	0	N.D	0	N.D	0
Ctg	N.D	0	N.D	0	N.D
Sec	1	N.D	-1	N.D	1
Csc	N.D	1	N.D	-1	N.D

Ejemplos:

1. Determinar el signos en:
   - Sen 80º $\rightarrow$ como 80º $\in$ I C entonces Sen 80º es positivo.
   - Csc 200º $\rightarrow$ como 200º $\in$ III C entonces Csc 200º es negativo.

2. Ángulos coterminales a 30º son:
   - 390º porqué 390º-30º = 360º
   - -330º porque -330º-30’ = -360º
   - 750º porque 750º-30º = 720º

3. Sea P(-2, -3) un punto del lado final de un ángulo α en posición normal. Hallar todas las razones trigonométricas del ángulo α.
   Resolución:



$$\therefore \text{Sean } \alpha = \frac{-3}{\sqrt{13}} = \frac{-3\sqrt{13}}{13}$$

$$\text{Cos } \alpha = \frac{-2}{\sqrt{13}} = \frac{-2\sqrt{13}}{13}$$

$$\text{Tan } \alpha = \frac{3}{2}$$

$$\text{Ctg } \alpha = \frac{2}{3}$$

$$\text{Sec}\alpha = \frac{\sqrt{13}}{2}$$

$$\text{Csc } \alpha = \frac{-\sqrt{13}}{3}$$

CONSTRUYENDO MIS CONOCIMIENTOS

1. Reducir :

$$\frac{3Sen90º-4Cos180º+Sec0º}{Sec180º+Csc270º}$$

2. Calcular C+S
   C=Sen90º+Sec+180º+Cos0º
   S=Sec360º+Cos270º-Tan0
3. Determine a que cuadrante pertenece "θ" si Sen θ <o y Tan θ>0
4. Si Senx= $\frac{-2}{3} \wedge x \in IVC$

Calcular: E= $\sqrt{5}$ Secx+Cscx

5. Calcular x si:

$$2x[Sen30º]+Sec60º=5[Cos37º]-x$$

6. Si θ es un ángulo en posición normal que pasa por (-2-1) determinar:

$$E=\sqrt{5}\,sen\theta-ctg\theta$$

7. Calcular:

$$E=\frac{\sqrt{3}Tan60º+5Sen37º+Tan45º+Sec60º}{Csc30º+4Tan37º+5Cos53º+4}$$

REFORZANDO

MIS CAPACIDADES

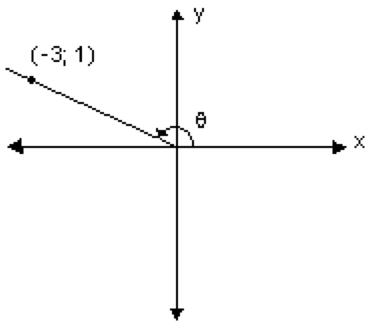
1. Si: θ ε II C y Cos θ =-0,8.
   Hallar D = Sec θ + Tan θ
   a) -3 b) 1 c) -2
   d) 4 e) 2
2. Si: Senθ = $-\frac{1}{3}$; tgθ<0

   Hallar: $\sqrt{2}(sen\theta+tg\theta)$
   a) 0 b) 1 c) 2
   d) 4 e) -2
3. Dado: $3^{tg\theta+1}=27; \pi<\theta<\frac{3\pi}{2}$

   Calcular: A=cscθ-secθ
   a) $-\sqrt{5}$ b) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ c) $-\frac{\sqrt{5}}{2}$
   d) $\sqrt{5}$ e) $2\sqrt{5}$
4. Si: $7^{12tgx+5}=1$; x ε II Q
   Calcular: A=senx – cosx
   a) $\frac{11}{13}$ b) $\frac{10}{13}$ c) $\frac{14}{13}$
   d) $\frac{16}{13}$ e) $\frac{17}{13}$

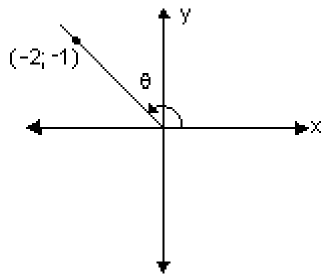
5. Calcular: $M=ctg\theta+csc^2\theta-3tg\theta$

   a) 9
   b) 8
   c) 10
   d) 12
   e) 11

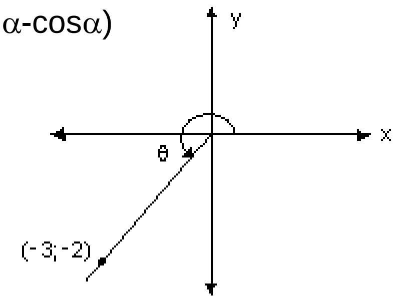


6. De la figura, calcular el valor de: $\sqrt{5}\csc\theta-ctg\theta$

   a) 1
   b) 3
   c) 5
   d) 7
   e) 9



7. De la figura, calcula el valor de:
   $\sqrt{13}\,(sen\alpha-cos\alpha)$
   a) -5
   b) -3
   c) -2
   d) 1
   e) 2



8. En un triángulo rectángulo ABC recto en C se cumple:
   3SenA=2SenB
   Calcular:
   $E=\sqrt{13}\,senA+6\ TanB$

   a) 7 b) 9 c) 11
   d) 13 e) 15

9. Si $\alpha \in$ III C tal que:
   $tan\alpha=\frac{5}{12}$ calcular:
   $P=Csc\alpha-ctg\alpha$

   a) 2 b) -2 c) 5
   d) -5 e) N.a

TRIGONOMETRIA

10. Si el punto P(-1, 3) pertenece al lado final del ángulo θ en posición normal. Calcular:
$K = \operatorname{sen}\theta \cdot \cos\theta$

a) 1 b) -3 c) 10

d) $-\frac{3}{10}$ e) N.a.