



Fichas de Trabajo

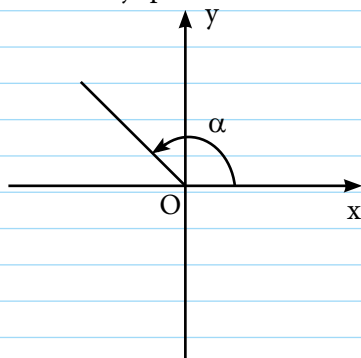
MATEMÁTICA

4^{to}

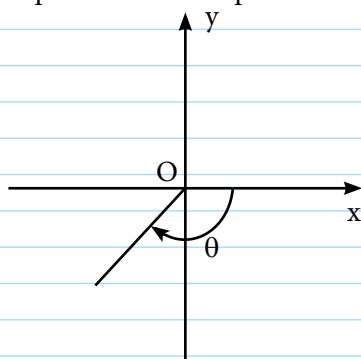
SECUNDARIA

ÁNGULO EN POSICIÓN NORMAL

Llamado también canónico o estándar, es aquel ángulo trigonométrico cuyo vértice coincide con el origen del sistema de coordenadas rectangulares y su lado inicial coincide con el semieje positivo de abscisas (Eje X).



α : Ángulo en posición normal positivo del IIC



θ : Ángulo en posición normal negativo del IIIC

Razones trigonométricas de un ángulo en posición normal

X_0 : Abscisa del punto

Y_0 : Ordenada del punto

r : Radio vector

Por Pitágoras:

$$r^2 = X_0^2 + Y_0^2$$

$r > 0$

Definimos

$$\text{Sen} \alpha = \frac{\text{Ordenada}}{\text{Radio vector}} = \frac{y_0}{r}$$

$$\text{Cos} \alpha = \frac{\text{Abscisa}}{\text{Radio vector}} = \frac{x_0}{r}$$

$$\text{Tan} \alpha = \frac{\text{Ordenada}}{\text{Abscisa}} = \frac{y_0}{x_0}$$

$$\text{Csc} \alpha = \frac{\text{Radio vector}}{\text{Ordenada}} = \frac{r}{y_0}$$

$$\text{Sec} \alpha = \frac{\text{Radio vector}}{\text{Abscisa}} = \frac{r}{x_0}$$

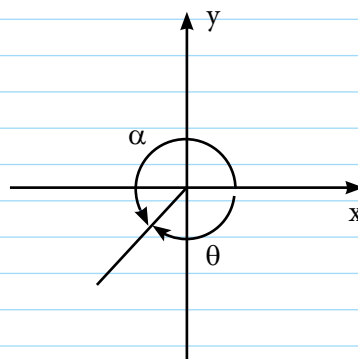
$$\text{Cot} \alpha = \frac{\text{Abscisa}}{\text{Ordenada}} = \frac{x_0}{y_0}$$

Nota:

Llamamos ángulos coterminales a aquellos ángulos en posición normal que tienen el mismo lado final.

Propiedades:

- i) $\alpha - \theta = 360^\circ k$; $k \in \mathbb{Z}$
- ii) $\text{RT}(\alpha) = \text{RT}(\theta)$

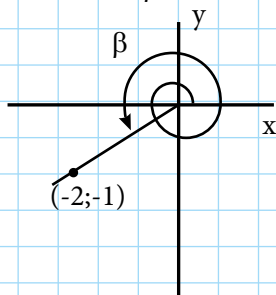


● Trabajando en Clase

Nivel I

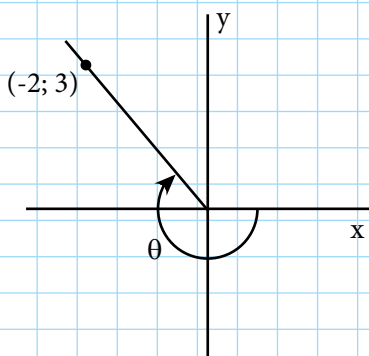
1. Se tiene un ángulo en posición normal θ cuyo lado final pasa por el punto $P(-1; 5)$. Calcula el valor de $\tan\theta$.

2. Halla el valor de $\sin\beta$.



3. El punto $P(-1; 3)$ pertenece al lado final de un ángulo canónico α .
Calcular: $R = \sqrt{10} \sec\alpha - \tan\alpha$

- Calcular: $Q = \sqrt{13} \cos\theta + 2 \cdot \tan\theta$



Resolución:

$$x_0 = -2$$

$$y_0 = 3$$

$$r^2 = (-2)^2 + (3)^2$$

$$r^2 = 13$$

$$r = \sqrt{13}$$

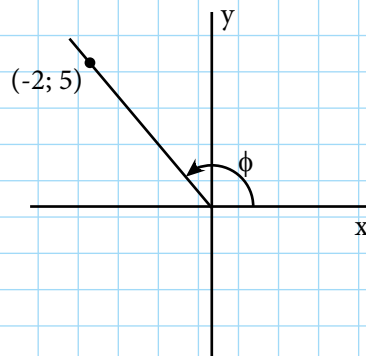
$$\text{Piden: } Q = \sqrt{13} \cos\theta + 2 \tan\theta$$

$$Q = \sqrt{13} \left(\frac{-2}{\sqrt{13}} \right) + 2 \left(\frac{3}{-2} \right)$$

$$Q = -2 + -3$$

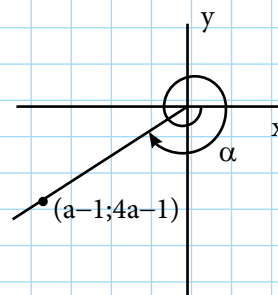
$$Q = -5$$

4. Calcula: $N = \sqrt{29} \sin\phi + 2 \tan\phi$

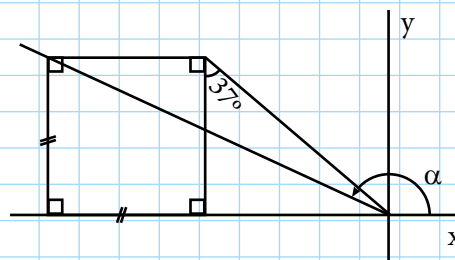


Nivel II

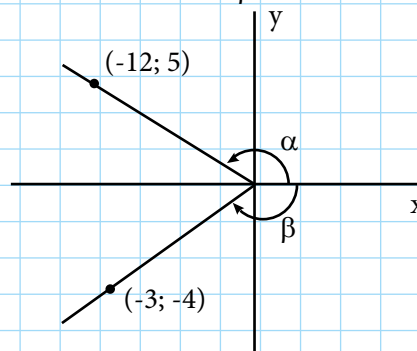
5. Si $\tan\alpha = 3$. Calcula el valor de «a».



6. Calcula $L = \csc 53^\circ - \cot\alpha$



- Calcula $M = \csc\alpha + \cos\beta$



Resolución:

$$\text{Para } \alpha \begin{cases} x_0 = -12 \\ y_0 = 5 \\ r = 13 \end{cases} \quad \text{Para } \beta \begin{cases} x_0 = -3 \\ y_0 = -4 \\ r = 5 \end{cases}$$

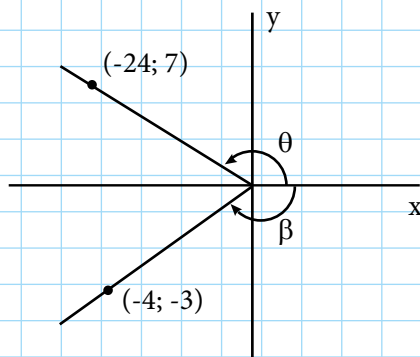
Piden: $M = \csc \alpha + \cos \beta$

$$M = \frac{13}{5} + \frac{-3}{5}$$

$$M = \frac{10}{5}$$

$$M = 2$$

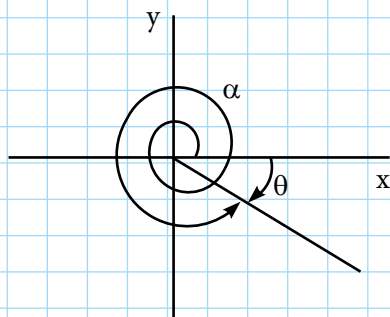
7. Calcula $M = 5\cos\theta - \cos\beta$



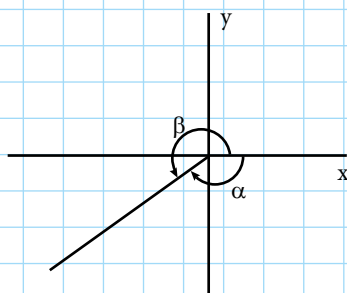
Nivel III

8. Calcula:

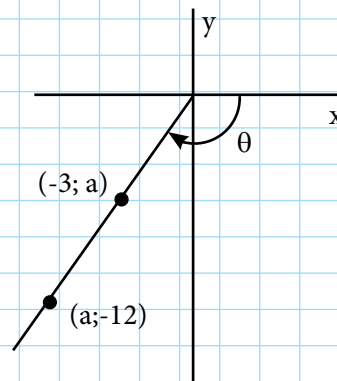
$$P = \frac{4\operatorname{Sen}\alpha}{\operatorname{Sen}\theta} + \frac{3\operatorname{Cos}\alpha}{\operatorname{Cos}\theta} - \frac{2\operatorname{Tan}\alpha}{\operatorname{Tan}\alpha}$$



9. Calcula $N = (2\operatorname{Sen}\beta + |\operatorname{Sen}\alpha|) \csc\beta$



10. Calcula $\operatorname{Tan}\theta$.



Resolución:

$$\operatorname{Tan}\theta = \frac{a}{-3} \wedge \operatorname{Tan}\theta = \frac{-12}{a}$$

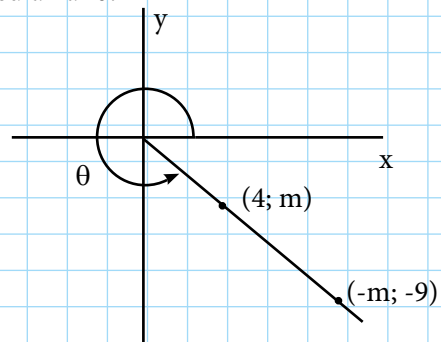
$$\Rightarrow \frac{a}{-3} = \frac{-12}{a}$$

$$a^2 = 36$$

$a = -6$ (Por la ubicación de los puntos en el plano cartesiano)

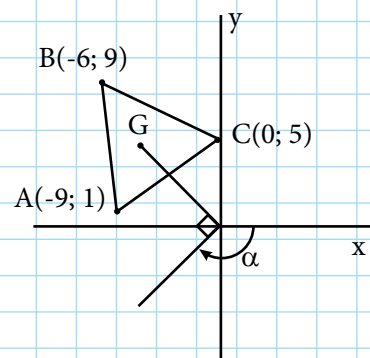
$$\text{Reemplazando: } \operatorname{Tan}\theta = \frac{a}{-3} = \frac{-6}{-3} = 2$$

11. Calcula $\operatorname{Tan}\theta$.



12. Siendo «G» baricentro del triángulo ABC.

$$\text{Calcula } R = \frac{\operatorname{Tan}\alpha + \operatorname{Cot}\alpha}{\operatorname{Sec}\alpha + \operatorname{Csc}\alpha}$$

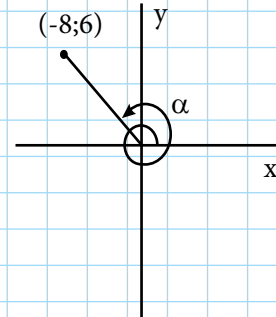


Tarea domiciliaria N° 1

1. Se tiene un ángulo en posición normal " β " cuyo lado final pasa por el punto $(-5; -12)$. Calcula el valor de $\tan \beta$.

Rpta :

2. Halla el valor de $\operatorname{Sen} \alpha$.



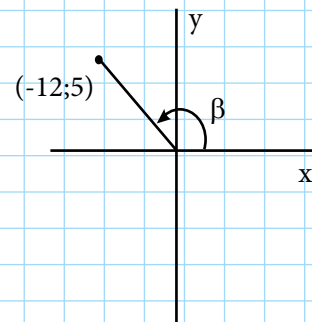
Rpta :

3. El punto $K(6; -2)$ pertenece al lado final de un ángulo canónico β .

Calcular: $F = 10 \operatorname{Sen} \beta \operatorname{Cos} \beta$

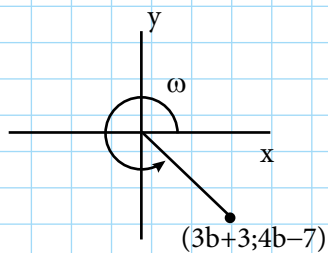
Rpta :

4. Calcula $S = 13(\operatorname{Sen} \beta + \operatorname{Cos} \beta)$



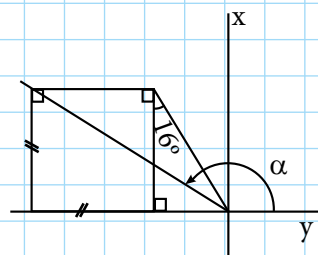
Rpta :

5. Si $\cot \omega = -2$, calcula el valor de b.



Rpta :

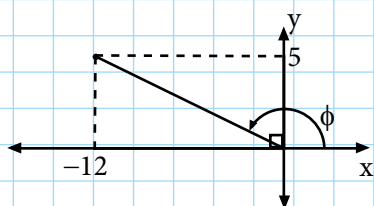
6. Calcula $Z = \tan 16^\circ - \cot \alpha$



Rpta :

7. Del gráfico, calcula

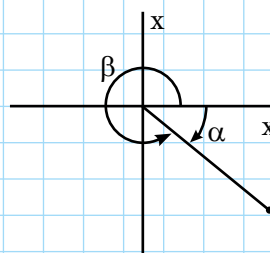
$$E = 13\cos\phi + 5\csc\phi$$



Rpta :

8. Del gráfico, calcula:

$$T = \cot\beta (\tan\alpha + \tan\beta)$$



Rpta :