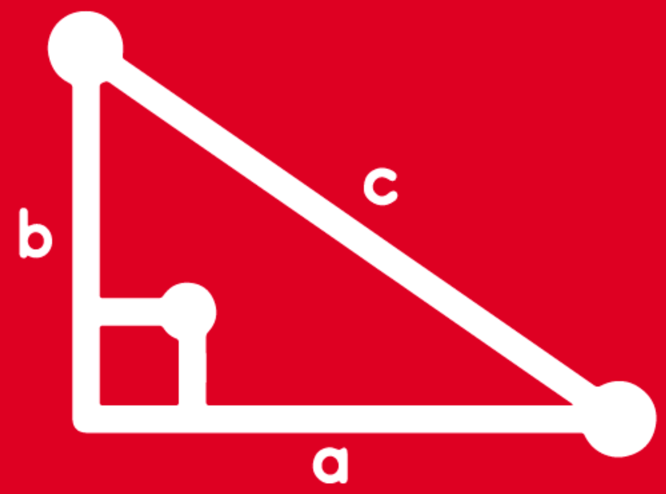
TRIGONOMETRY

ADVISORY

3rd
SECONDARY



TOMOS 5 y 6

SACO OLIVEROS

PREGUNTA 1

Carla es una joven atleta que recorre el contorno del estadio municipal. Su preparador físico desea saber cuantos metros recorre en un mes, si por semana da 7 vueltas, alrededor del estadio.

$110sen(90°).cos(360°)m$

Resolución:

I) Calculando el largo y el ancho

- $110(sen90°.cos360°)m$

  $110(1).(1) = 110m$

  (Largo)

- $70(sen270°.cos180°)m$

  $70(-1).(-1) = 70m$

  (Ancho)

II) Luego, calculamos el perímetro:

$2p = 2(110m) + 2(70m) \Rightarrow 2p = 360m$

III) En una semana recorre:

$7(360m) = 2520m$

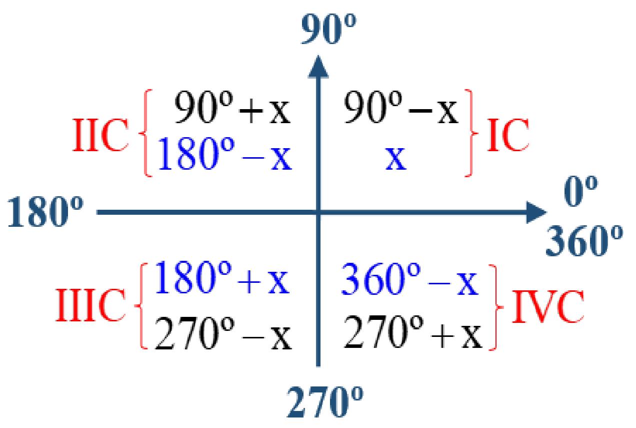
Finalmente, al mes recorre: 4(2520m)

$\boxed{=10080\ m}$

PREGUNTA 2

Reduzca: $B = \dfrac{\cot(180° - x)}{\cot(-x)} + \dfrac{\csc(270° + x)}{\sec(-x)}$

Recuerda:



Además:

$\begin{cases} \cot(-x) = -\cot x \\ \sec(-x) = \sec x \end{cases}$

Resolución:

$$B = \dfrac{\overbrace{\cot(180° - x)}^{\text{IIC}}}{\cot(-x)} + \dfrac{\overbrace{\csc(270° + x)}^{\text{IVC}}}{\sec(-x)}$$

$$B = \dfrac{-\cancel{\cot}(x)}{-\cancel{\cot}(x)} + \dfrac{-\cancel{\sec}(x)}{\cancel{\sec}(x)}$$

$$B = 1 + (-1)$$

$$\boxed{\therefore B = 0}$$

PREGUNTA 3

Calcule : $E = 4\cos 780°.\tan 1485°$

Resolución:

Remplazamos directamente en la expresión:

$$E = 4\cos 780°.\tan 1485°$$

$$E = 4\cos 60°.\tan 45°$$

$$E = 4\left(\frac{1}{2}\right).(1) \quad \boxed{\therefore E = 2}$$

Cálculos Auxiliares:

cos780°

$$\begin{array}{r|l} 780° & 360° \\ \hline 720° & 2 \\ 60° & \end{array}$$

$\cos 60°$

tan1485°

$$\begin{array}{r|l} 1485° & 360° \\ \hline 1440° & 4 \\ 45° & \end{array}$$

$\tan 45°$

Recuerda:

$$\cos 60° = 1/2$$
$$\tan 45° = 1$$

PREGUNTA 4

Halle el valor de m, si : $\sqrt{2}m.\sec(-45°) - 2\text{sen}(-30°) = 10\cos(-53°)$

Resolución:

$$\sqrt{2}m.\sec(45°) - [-2\text{sen}(30°)] = 10\cos(53°)$$

$$\sqrt{2}(\sqrt{2})m + 2\left(\frac{1}{2}\right) = 10\left(\frac{3}{5}\right)$$

$$2m + 1 = 6$$

$$\boxed{m = \frac{5}{2}}$$

Recordar:

$\cos(-x) = \cos x$

$\sec(-x) = \sec x$

$\tan(-x) = -\tan x$

Además:

$\sec 45° = \sqrt{2}$ $\quad$ $\text{sen}30° = \frac{1}{2}$

$\cos 53° = \frac{3}{5}$

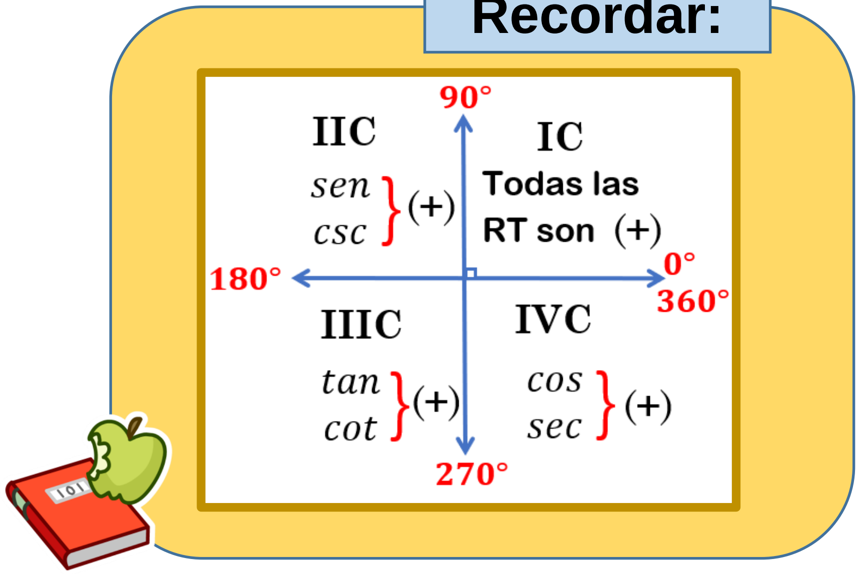
PREGUNTA 5

Determine el signo en cada expresión.

$$M = \text{sen}132° + \tan 257°$$

$$N = \cot 140° + \cos 260°$$

Recordar:



Resolución:

$$M = \underbrace{\overbrace{\text{sen}132°}^{\text{IIC}}}_{(+)} + \underbrace{\overbrace{\cot 257°}^{\text{IIIC}}}_{(+)} \Rightarrow \boxed{M = +}$$

$$N = \underbrace{\overbrace{\cot 140°}^{\text{IIC}}}_{(-)} + \underbrace{\overbrace{\cos 260°}^{\text{IIIC}}}_{(-)} \Rightarrow \boxed{N = -}$$

PREGUNTA 6

Efectúe

$$A = \frac{5\text{sen}90° - 9\sec 360°}{\tan 180° + 4\csc 270°}$$

Recordar:

sen90° = 1 *sec360° = 1*

tan180° = 0 *csc270° = -1*

Resolución:

$$A = \frac{5\text{sen}90° - 9\sec 360°}{\tan 180° + 4\csc 270°}$$

$$A = \frac{5(1) - 9(1)}{(0) + 4(-1)}$$

¡ Genial !

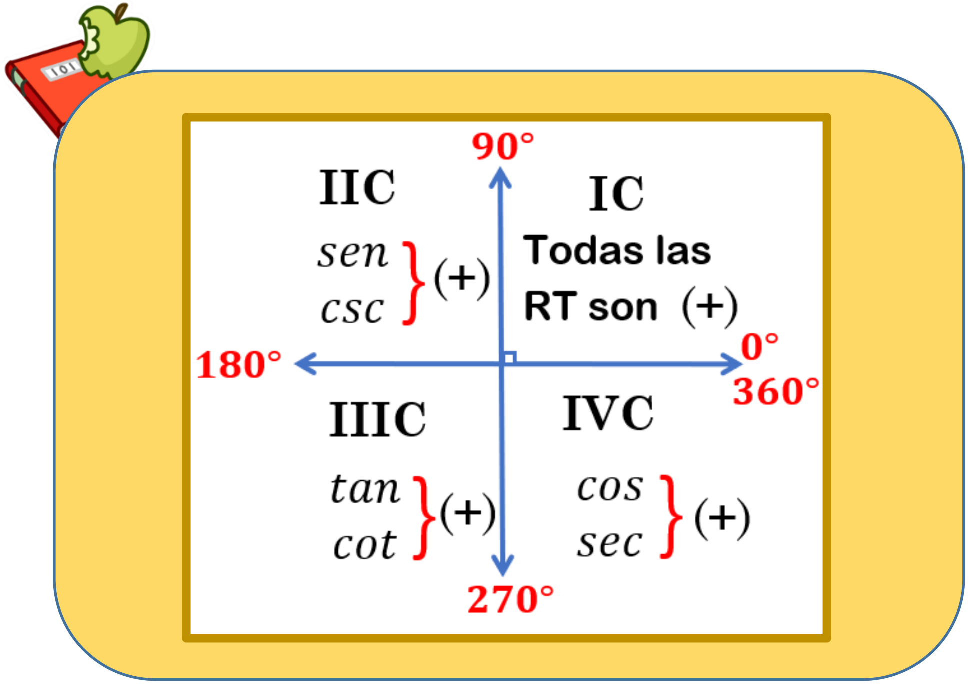
$$A = \frac{5-9}{-4}$$

$$\boxed{A = 1}$$

PREGUNTA 7

Determine el signo de P y Q, si
$\alpha \in \mathbf{IIC}$ y θ **IVC.**

$$P = \tan\theta \,.\, \sec\alpha \qquad Q = \frac{\cos\theta}{\cot\alpha}$$



Resolución:

Piden el signo de :

$$P = \tan\theta \,.\, \sec\alpha$$

$$P = (-)\,.\,(-)$$

$$P = (+)$$

$$Q = \frac{\cos\theta}{\cot\alpha}$$

$$Q = \frac{(+)}{(-)}$$

$$Q = (-)$$

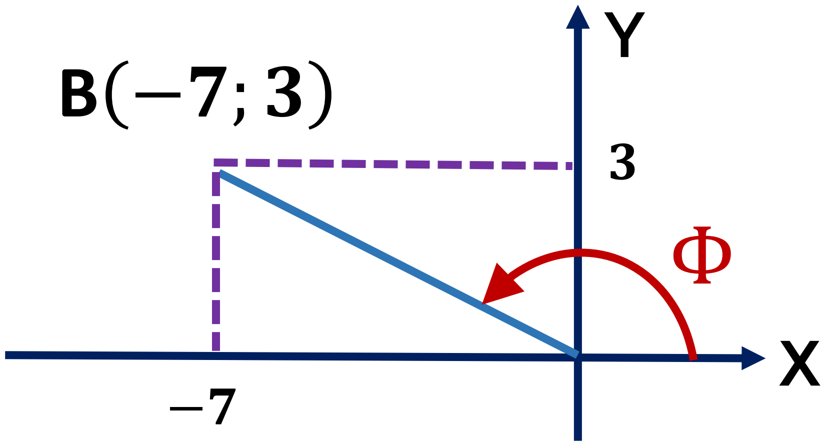
Finalmente:

P es positivo y Q es negativo

PREGUNTA 8

Del gráfico, efectué:

T = senΦ + cosΦ



Recordar:

$\text{sen}\alpha = \frac{y}{r}$ $\quad$ $\cos\alpha = \frac{x}{r}$

Resolución:

Del punto B, tenemos:

$x = -7 \; ; \; y = 3$

$r = \sqrt{(-7)^2 + (3)^2} \Rightarrow r = \sqrt{58}$

Piden: T = senΦ + cosΦ

$T = \left(\frac{3}{\sqrt{58}}\right) + \left(-\frac{7}{\sqrt{58}}\right)$

$T = -\frac{4}{\sqrt{58}}$

$\boxed{\therefore T = -\frac{4}{\sqrt{58}}}$

PREGUNTA 9

Si el punto M(7;-24) pertenece al lado final del ángulo en posición normal α ; efectué K = cosα.tanα

Resolución:

Del punto M, tenemos:

$x = 7$; $y = -24$

$$r = \sqrt{(7)^2 + (-24)^2}$$

$$r = \sqrt{49 + 576}$$

$$r = \sqrt{625} = 25$$

Recordar:

$$\cos\alpha = \frac{x}{r} \qquad \tan\alpha = \frac{y}{x}$$

Recordar:

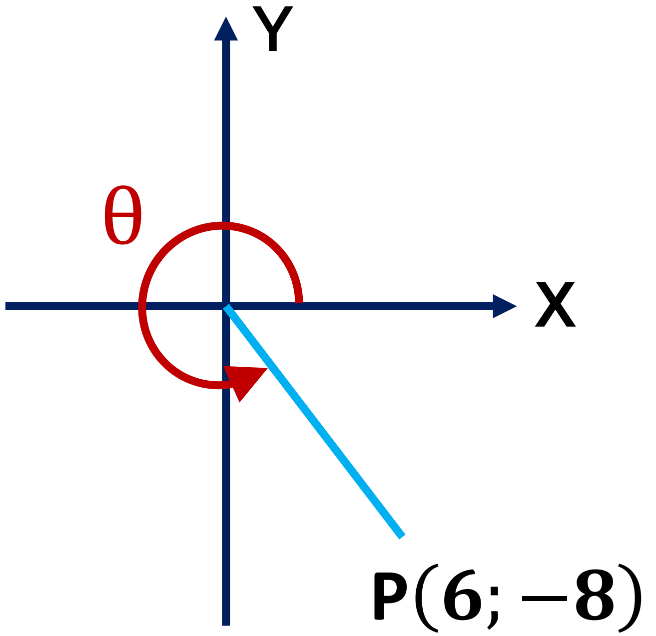
$$r = \sqrt{x^2 + y^2}$$

Piden: $\cos\alpha.\tan\alpha = \left(\frac{7}{25}\right)\left(-\frac{24}{7}\right) = -\frac{24}{25}$

$$\boxed{\therefore K = \frac{-24}{25}}$$

PREGUNTA 10

Del gráfico, calcule Z = 30senθ



Recordar:

$$r = \sqrt{x^2 + y^2}$$

Resolución:

Del punto P, tenemos:

$\mathbf{x = 6\ ;\ y = -8}$

$$r = \sqrt{(6)^2 + (-8)^2} \Rightarrow r = \sqrt{36 + 64}$$

$$\Rightarrow r = 10$$

Piden:

$$Z = 30\operatorname{sen}\theta \Rightarrow Z = 30\left(-\frac{8}{10}\right)$$

$$\boxed{\therefore Z = -24}$$