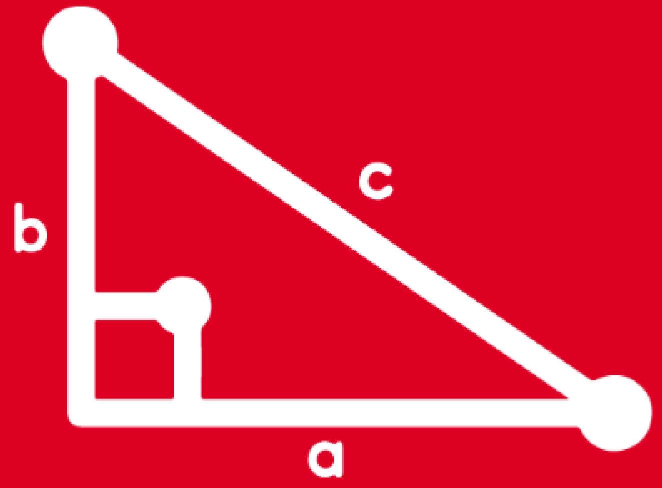
TRIGONOMETRY

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.

$110sen(90°).cos(360°)m$

$70(sen270°.cos180°)m$

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) ➡ 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:

90°

IIC $\begin{cases} 90° + x \\ 180° - x \end{cases}$ $\begin{cases} 90° - x \\ x \end{cases}$ IC

180° 0° 360°

IIIC $\begin{cases} 180° + x \\ 270° - x \end{cases}$ $\begin{cases} 360° - x \\ 270° + x \end{cases}$ IVC

270°

Además:

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

Resolución:

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

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

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

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

PREGUNTA 3

Calcule : $E = 4\cos 780°.\tan 1485°$

Resolución:

Remplazamos directamente en la expresión:

$$E = 4\cos 780°.\tan 1485°$$

$$\Rightarrow E = 4\cos 60°.\tan 45°$$

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

Cálculos Auxiliares:

cos780°

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

$\Rightarrow \cos 60°$

tan1485°

$$\begin{array}{r|l} 1485° & 360° \\ \cline{2-2} 1440° & 4 \\ 45° & \end{array}$$

$\Rightarrow \tan 45°$

Recuerda:

$$\cos 60° = 1/2$$
$$\tan 45° = 1$$

PREGUNTA 4

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

Resolución:

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

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

$$2m + 1 = 6$$

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

Recordar:

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

Además:

$\sec 45° = \sqrt{2}$ $\quad sen30° = \dfrac{1}{2}$

$\cos 53° = \dfrac{3}{5}$

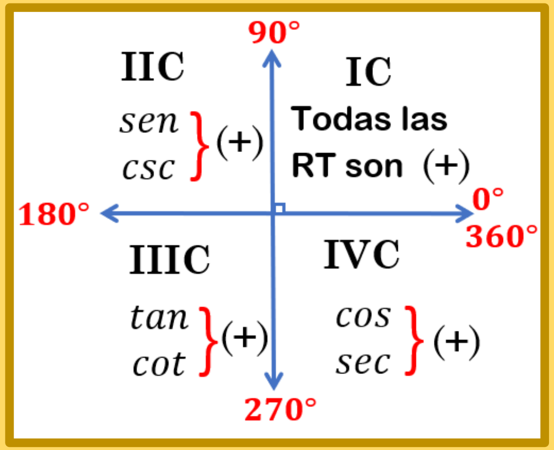
PREGUNTA 5

Determine el signo en cada expresión.

M = sen132° + tan257°

N = cot140° + cos260°

Recordar:



Resolución:

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

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

PREGUNTA 6

Efectúe

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

Recordar:

$\text{sen}90° = 1$ $\qquad$ $\sec 360° = 1$

$\tan 180° = 0$ $\qquad$ $\csc 270° = -1$

Resolución:

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

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

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

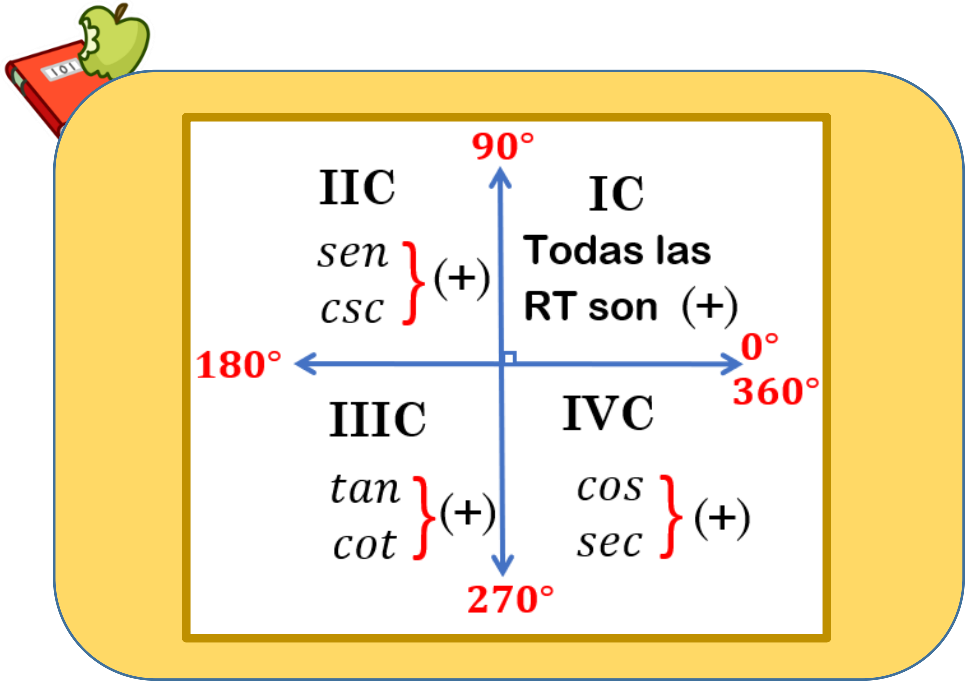
$$\boxed{A = 1}$$

¡ Genial !

PREGUNTA 7

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

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



Resolución:

Hallamos cada signo:

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

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

$$P = (+)$$

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

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

$$Q = (-)$$

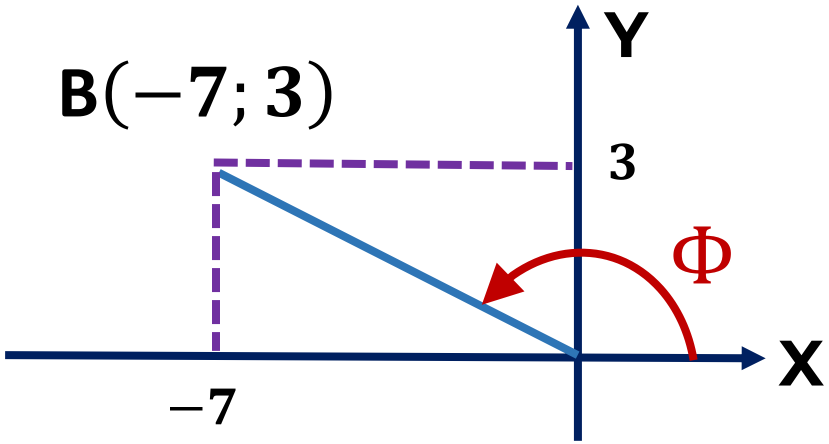
Finalmente:

P es positivo y Q es negativo

PREGUNTA 8

Del gráfico, efectué:

$$T = \text{sen}\Phi + \cos\Phi$$



Recordar:

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

Resolución:

Del punto B, tenemos:

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

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

Calculamos: $T = \text{sen}\Phi + \cos\Phi$

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

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

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

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:

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

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

$$r = \sqrt{49 + 576} \quad \Rightarrow \quad r = \sqrt{625} = 25$$

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

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

Recordar:

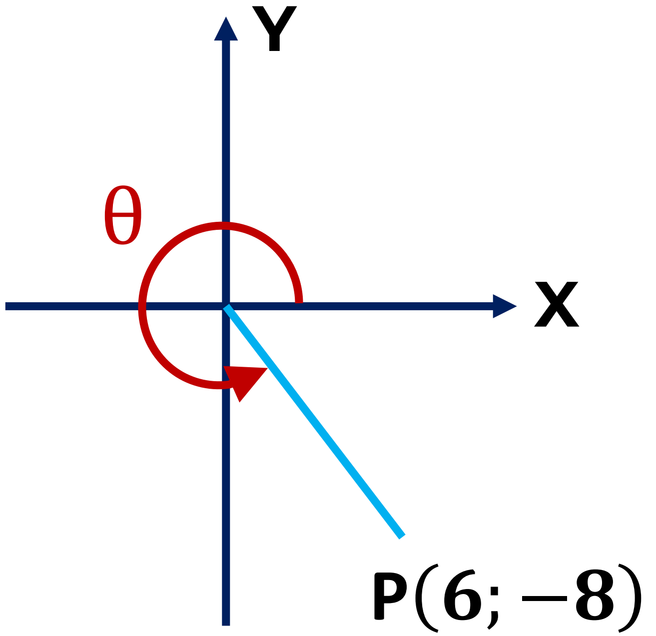
$\cos\alpha = \frac{x}{r} \qquad \tan\alpha = \frac{y}{x}$

Recordar:

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

PREGUNTA 10

Del gráfico, calcule Z = 30senθ



Recordar:

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

Resolución:

Del punto P, tenemos:

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

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

$$\Rightarrow r = 10$$

Calculamos:

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

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