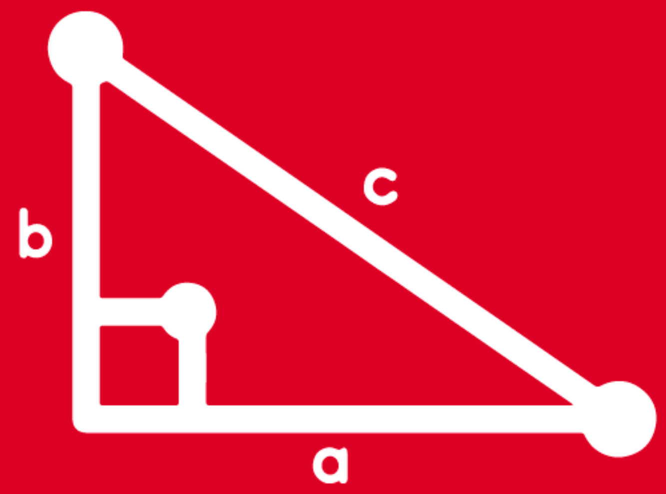
TRIGONOMETRY

Tomo 05
Session 01

4th
SECONDARY



Advisory

SACO OLIVEROS

1. Determine la variación de a, si:

$$2 < \frac{7a - 6}{4} \leq 9$$

Resolución

Dato: $2 < \frac{7a - 6}{9} \leq 9$ ... **(1)**

Piden: a ... **(2)**

Dando forma de **(1)** hacia **(2)**:

$$2 < \frac{7a - 6}{4} \leq 9$$

$\times 4$

$$8 < 7a - 6 \leq 36$$

$+6$

$$14 < 7a \leq 42$$

$\div 7$

$$2 < a \leq 6$$

$$\therefore \boxed{\mathbf{a \in \langle 2; 6]}}$$

2. Si $x \in \langle 1;4\rangle$, determine la variación de: $S = 2x^2 - 7$

Resolución

Dato: $x \in \langle 1;4\rangle \rightarrow 1 < x < 4$ ... (1)

Piden: $S = 2x^2 - 7$ ... (2)

Dando forma de (1) hacia (2):

$$1 < x < 4$$

$$\xrightarrow{(\ )^2} \quad 1 < x^2 < 16$$

$$\xrightarrow{\times 2} \quad 2 < 2x^2 < 32$$

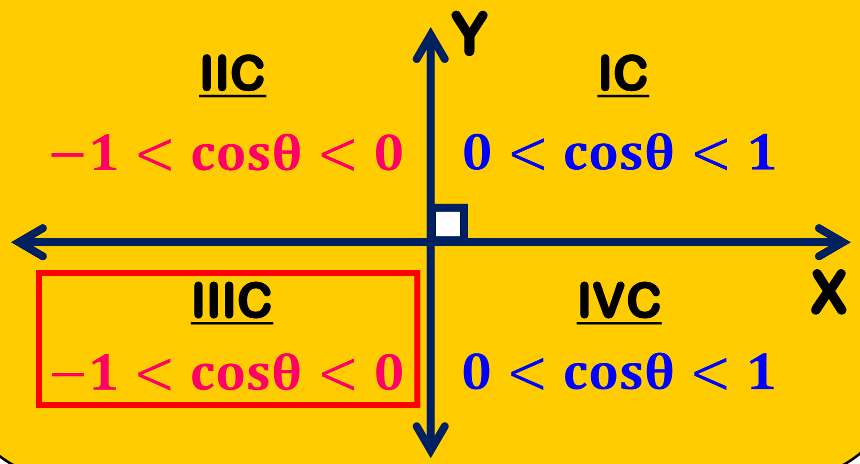
$$\xrightarrow{-7} \quad -5 < \underbrace{2x^2 - 7}_{S} < 25$$

$$\therefore \boxed{S \in \langle -5; 25\rangle}$$

3. Si $\alpha \in \text{IIIC}$, determine la variación de: $Q = 3\cos\alpha + 5$

Recordamos

Variación del coseno según los cuadrantes



Resolución

Dato: $\alpha \in \text{IIIC} \rightarrow -1 < \cos\alpha < 0$ ... (1)

Piden: $Q = 3\cos\alpha + 5$ ... (2)

Dando forma de (1) hacia (2):

$$-1 < \cos\alpha < 0$$

$$\times 3$$

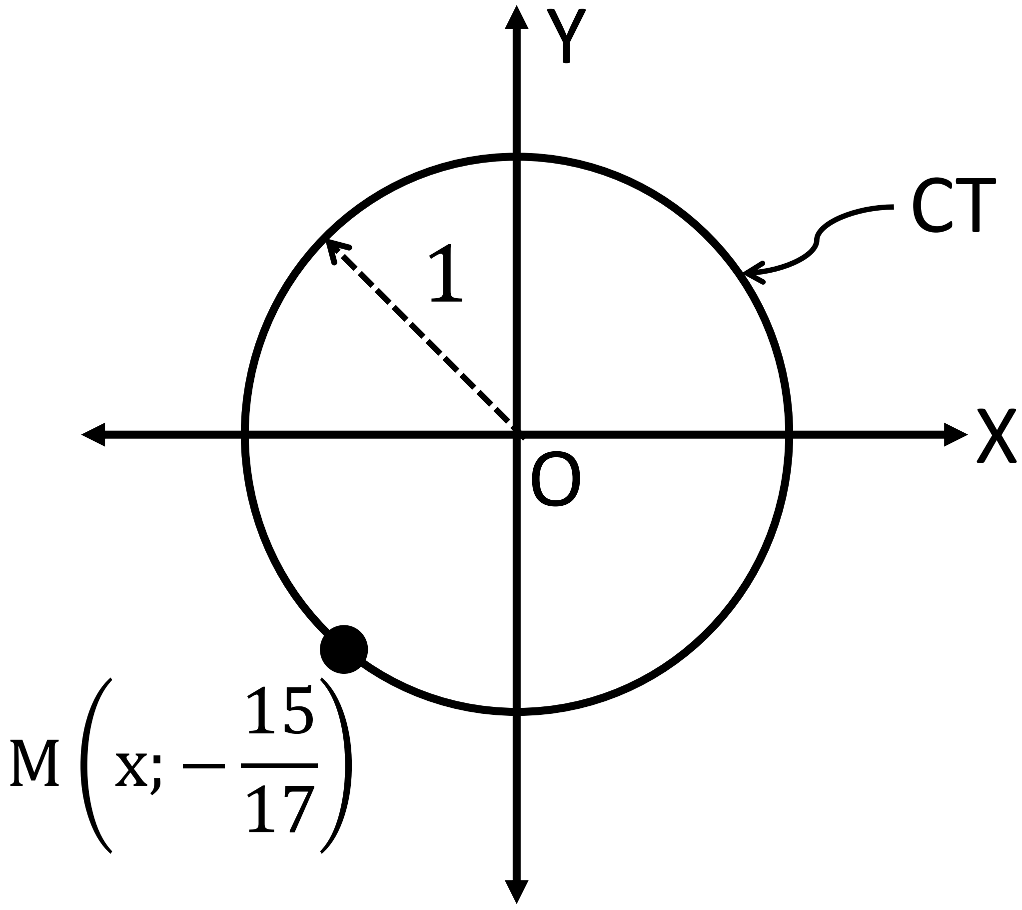
$$-3 < 3\cos\alpha < 0$$

$$+5$$

$$2 < \underbrace{3\cos\alpha + 5}_{Q} < 5$$

$$\therefore \boxed{Q \in \langle 2; 5 \rangle}$$

4. A partir del gráfico, determine el valor de x.



Resolución

M ∈ CT entonces se cumple:

$$\boxed{\mathbf{x^2 + y^2 = 1}}$$

$$x^2 + \left(-\frac{15}{17}\right)^2 = 1$$

$$x^2 + \frac{225}{289} = 1$$

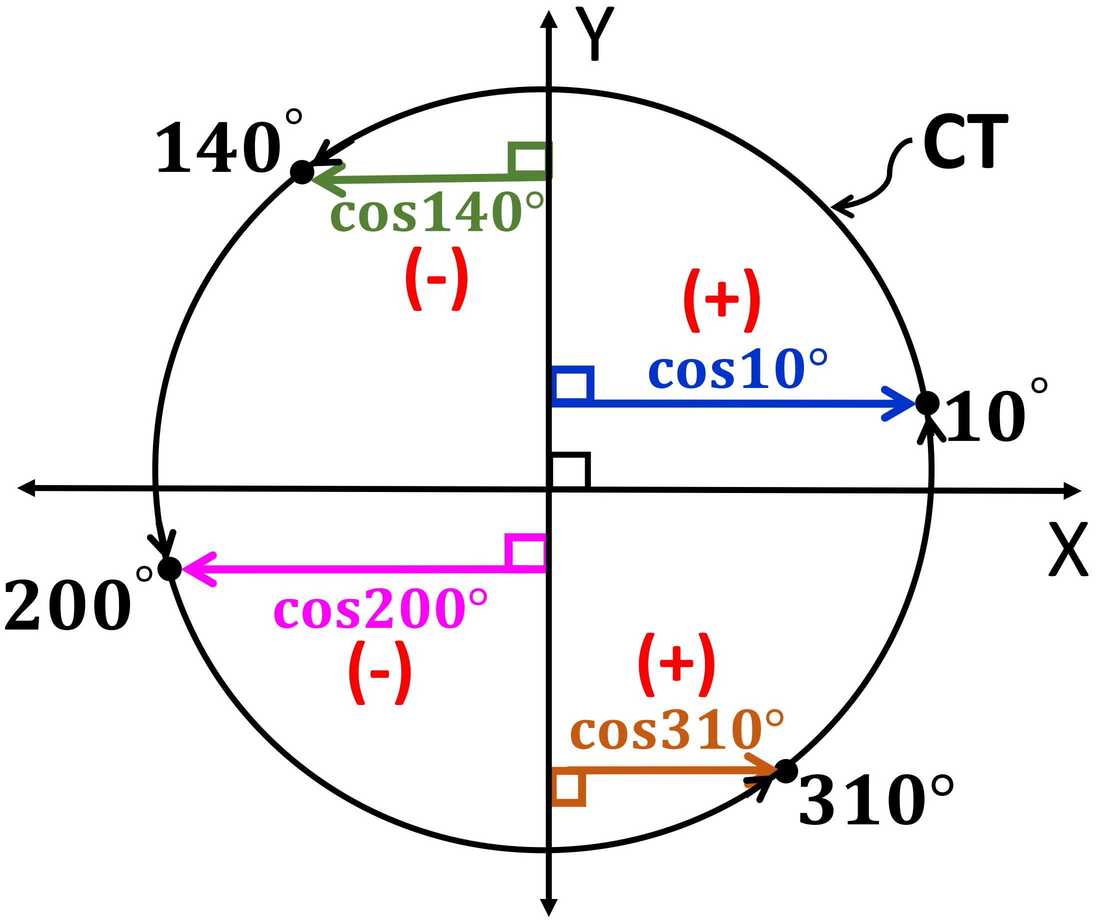
$$x^2 = \frac{64}{289}$$

M ∈ IIIC → **x: (−)** $\therefore$ $\boxed{\mathbf{x = -\frac{8}{17}}}$

5. En una CT ordene en forma decreciente: $\cos 10°, \cos 140°, \cos 200°$ y $\cos 310°$.

Resolución

Representando en la CT, tenemos:



Ordenando: $\cos 10° > \cos 310° > \cos 140° > \cos 200°$

6. Determine la suma del mínimo y máximo valores de k, si:

$$\operatorname{sen}\beta = \frac{2k-5}{9}, \beta \in \mathbb{R}$$

Resolución

Dato: $\operatorname{sen}\beta = \dfrac{2k-5}{9}, \beta \in \mathbb{R}$

$$\rightarrow -1 \leq \operatorname{sen}\beta \leq 1 \text{ ... (1)}$$

Piden: $k_{mín}$ y $k_{máx}$ ... (2)

Dando forma de (1) hacia (2):

$$-1 \leq \underbrace{\operatorname{sen}\beta} \leq 1$$

$$-1 \leq \frac{2k-5}{9} \leq 1$$

$\times 9$

$$-9 \leq 2k-5 \leq 9$$

$+5$

$$-4 \leq 2k \leq 14$$

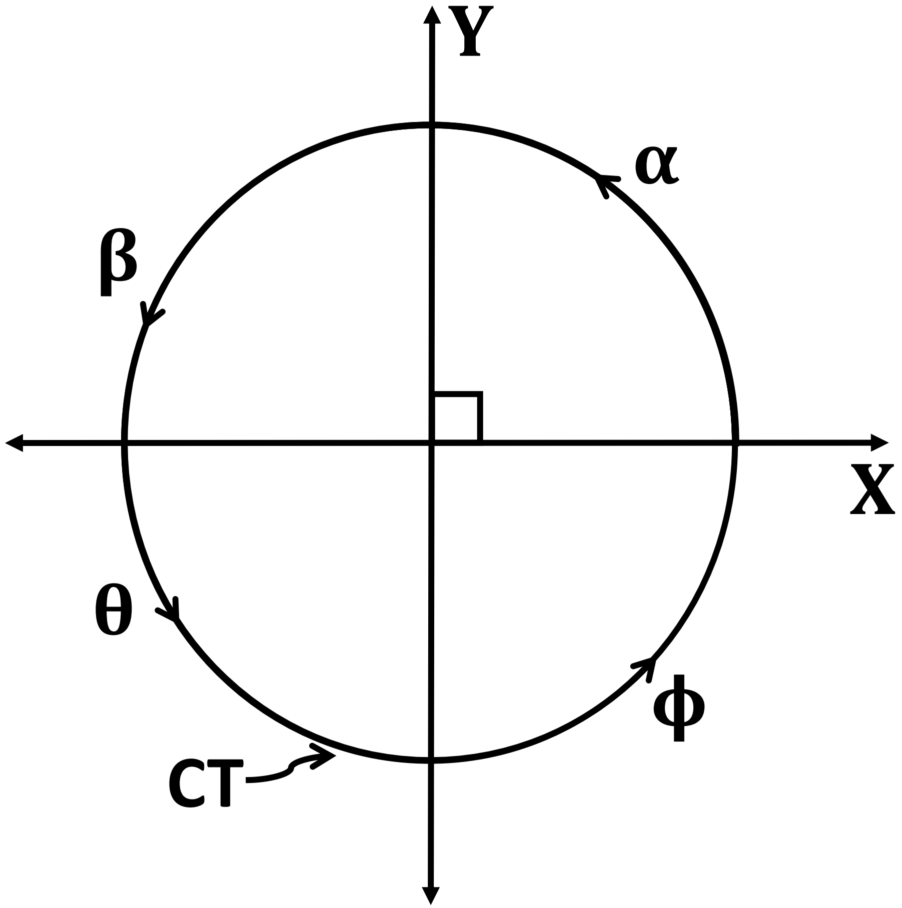
$\div 2$

$$-2 \leq k \leq 7$$

$$\underset{k_{mín}}{-2} \qquad \underset{k_{máx}}{7}$$

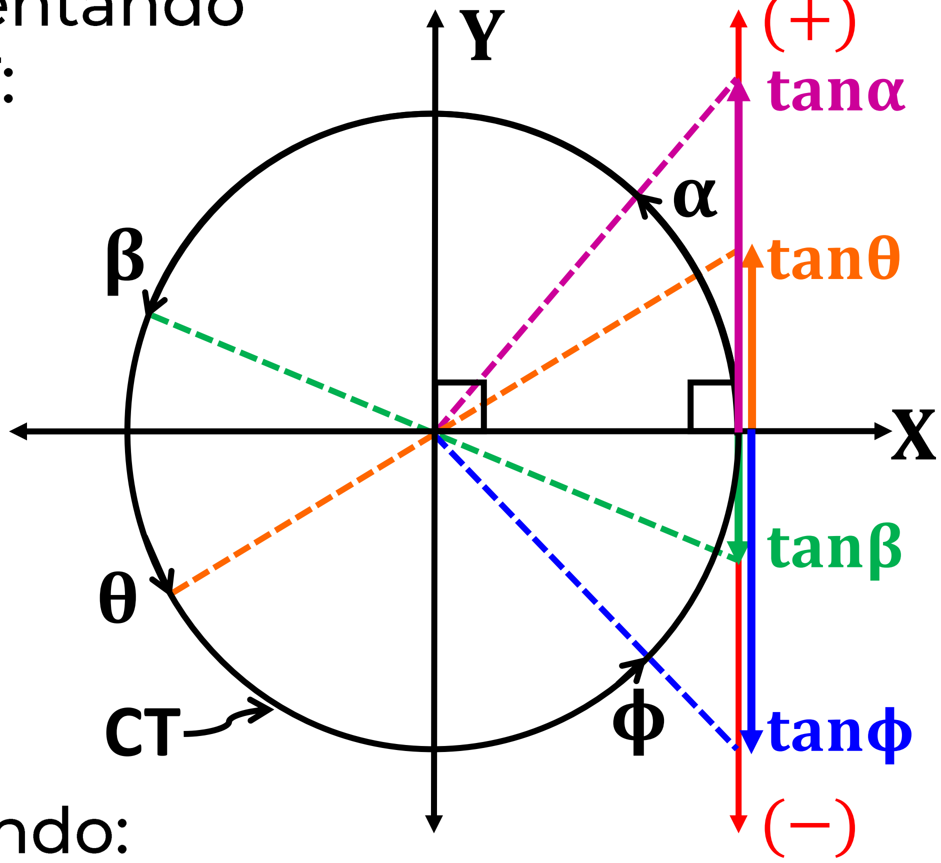
$$\therefore \boxed{k_{mín} + k_{máx} = 5}$$

7. En la figura, trace las líneas tangentes de α, β, θ y ϕ y ordene de forma creciente.



RESOLUCIÓN

Representando en la CT:



Ordenando:

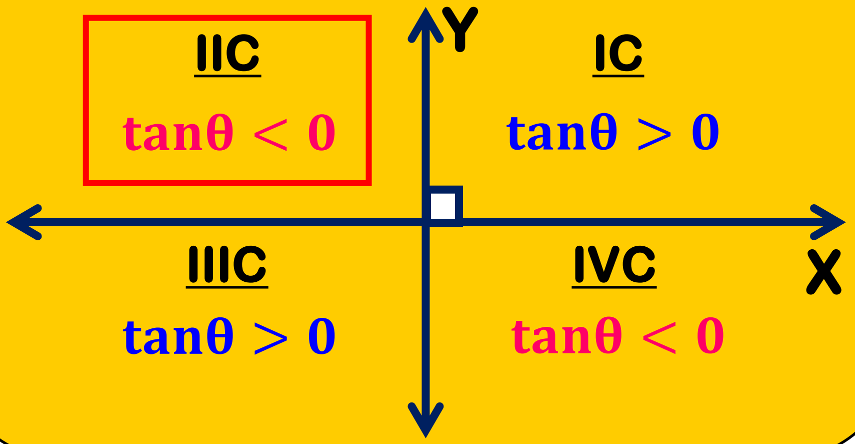
$$\boxed{\tan\phi < \tan\beta < \tan\theta < \tan\alpha}$$

8. Si $\phi \in \text{IIC}$, determine el mayor valor entero de:

$$P = 5 - 3\tan^2\phi$$

Recordamos

Variación de la tangente según los cuadrantes



RESOLUCIÓN

Dato: $\phi \in \text{IIC} \rightarrow \tan\phi < 0$ ... **(1)**

Piden: $P = 5 - 3\tan^2\phi$ ... **(2)**

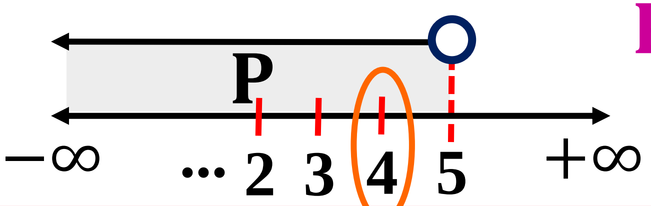
Dando forma de (1) hacia (2):

$$\tan\phi < 0$$

$$(\ )^2: \quad \tan^2\phi > 0$$

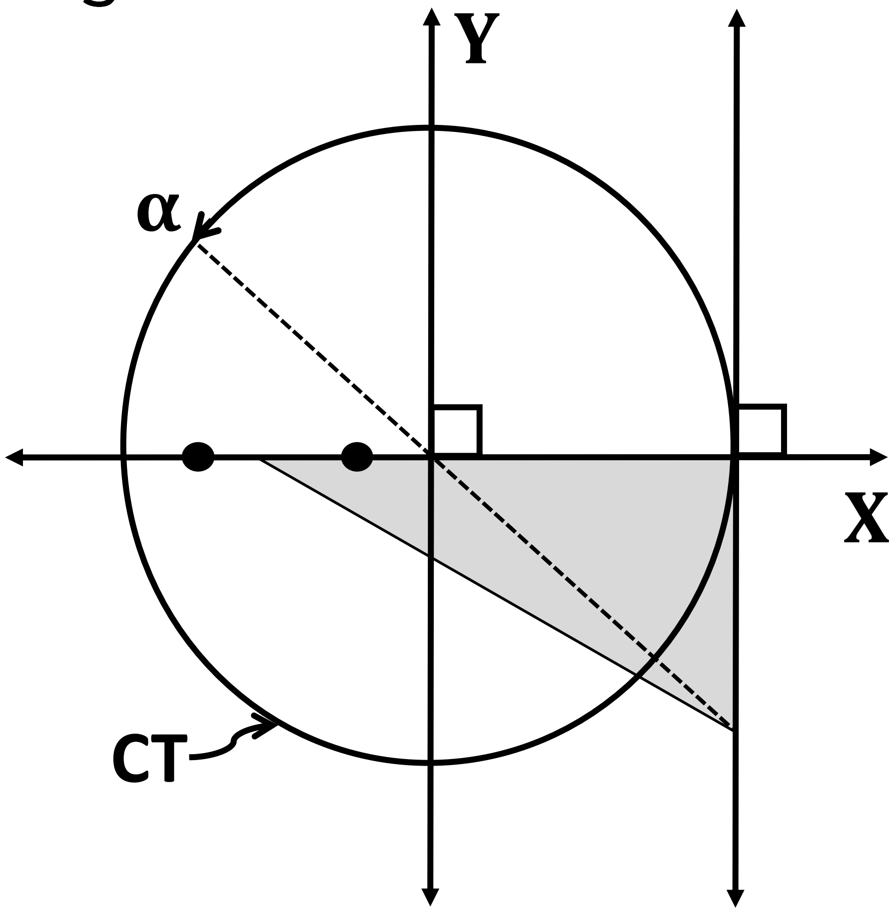
$$\times(-3): \quad -3\tan^2\phi < 0$$

$$+5: \quad \underbrace{5 - 3\tan^2\phi}_{P} < 5$$



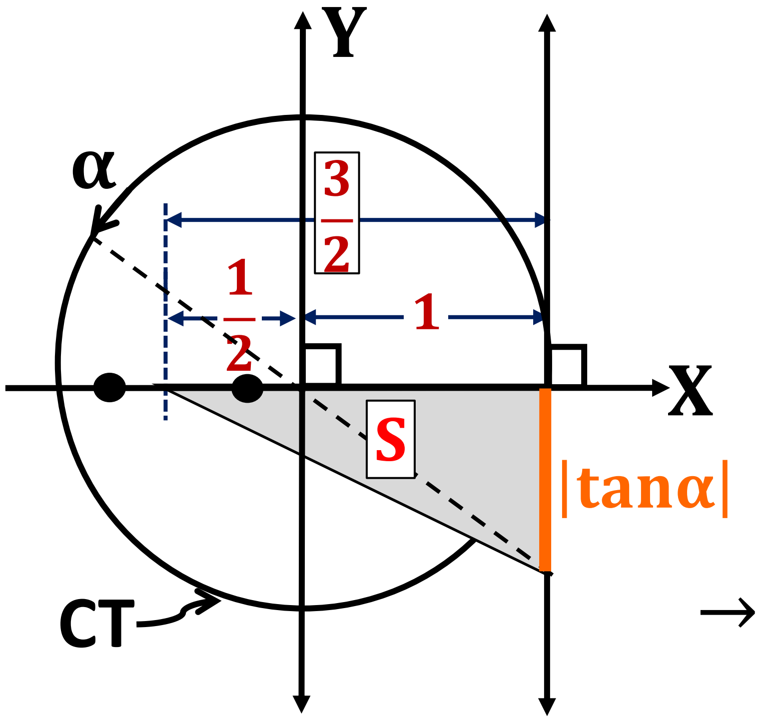
$$\therefore \boxed{P_{\text{máx entero}} = 4}$$

9. A partir del gráfico, determine el área de la región sombreada.



RESOLUCIÓN

Analizando el gráfico:



Como $\alpha \in \text{IIC}$

$\tan\alpha: (-)$

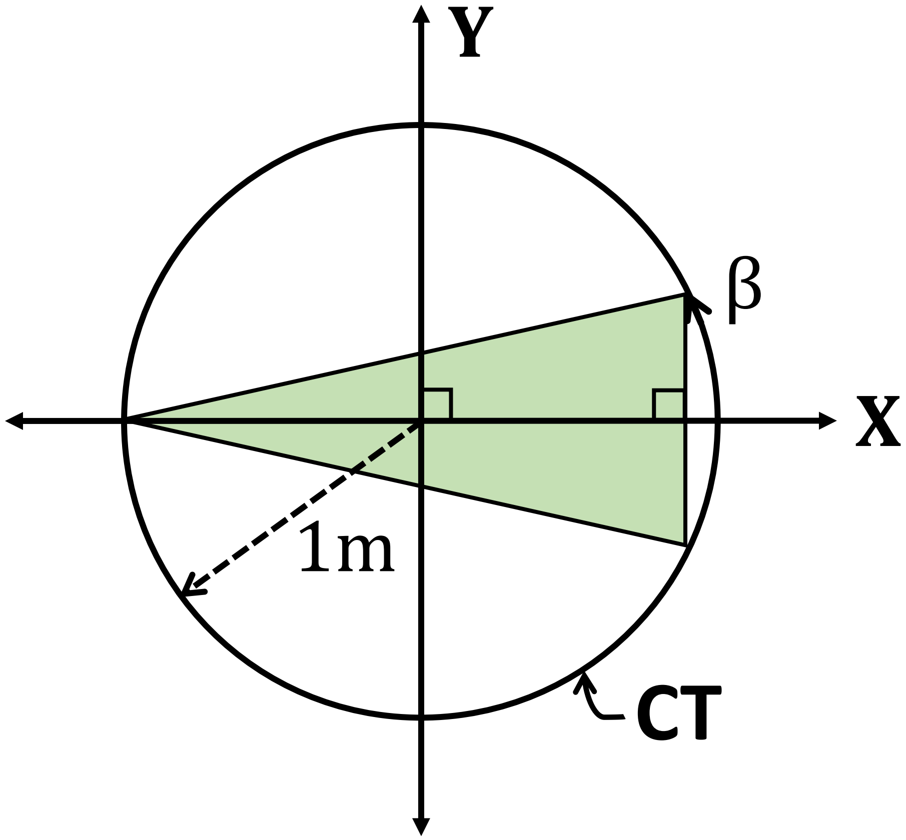
$* \ |\tan\alpha| = -\tan\alpha$

$$\rightarrow S_{\Delta} = \frac{\frac{3}{2} \times (-\tan\alpha)}{2}$$

$$\rightarrow S_{\Delta} = \frac{3}{4} \times (-\tan\alpha)$$

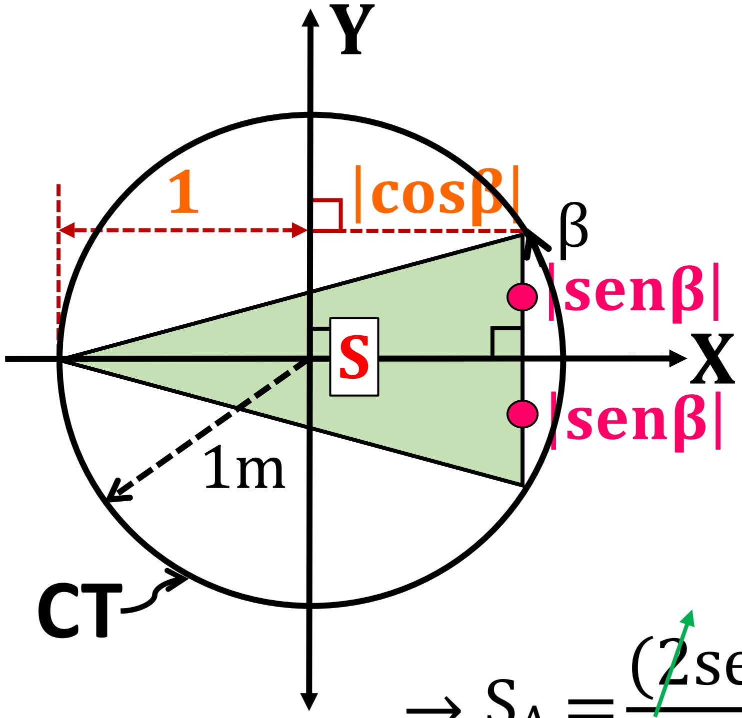
$$\therefore \boxed{\mathbf{S_{\Delta} = -\frac{3}{4}\tan\alpha \ u^2}}$$

10. Humberto tiene un jardín en forma triangular como se muestra en la figura. Calcule el área de dicho jardín.



RESOLUCIÓN

Analizando el gráfico:



Como $\beta \in IC$

$*|\text{sen}\beta| = \text{sen}\beta$
$(+)$

$*|\cos\beta| = \cos\beta$
$(+)$

$$\rightarrow S_{\Delta} = \frac{(\cancel{2}\text{sen}\beta)(1+\cos\beta)}{\cancel{2}}$$

$$\therefore \boxed{S_{\Delta} = \text{sen}\beta(1+\cos\beta)\ \text{m}^2}$$

COLEGIOS

SACO OLIVEROS APEIRON

SISTEMA HELICOIDAL

MUCHAS GRACIAS POR TU ATENCIÓN

Tu curso amigo

Trigonometría