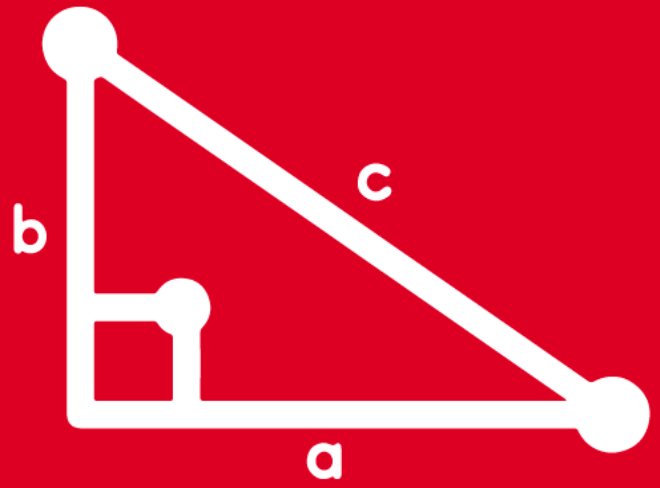
TRIGONOMETRY

Tomo 05
Session 01



4th
SECONDARY

FEEDBACK

SACO OLIVEROS

1. Si $x \in [-4; 6]$, calcule la variación de: P = $\dfrac{2x-2}{5}$

Resolución:

Del dato: $-4 \leq x \leq 6 \qquad \times(2)$

$$-8 \leq 2x \leq 12 \qquad -(2)$$

$$-10 \leq 2x-2 \leq 10 \qquad \div(5)$$

$$-2 \leq \underbrace{\frac{2x-2}{5}}_{P} \leq 2$$

$$\therefore\ P \in [-2; 2]$$

2. Determine el menor valor de: $\mathbf{H = x^2 - 6x + 21}$; $x \in \mathbb{R}$

Resolución:

Recordar:

Por propiedad:
$\forall a \in \mathbb{R} \rightarrow a^2 \geq 0$

Usar la identidad

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(x-3)^2 \geq 0$$

$$x^2 - 6x + 9 \geq 0 \quad +(12)$$

$$\underbrace{x^2 - 6x + 21}_{H} \geq 12$$

$$\Rightarrow H \in [12\,;+\infty\rangle$$

$\therefore$ *El menor valor de H es 12*

3. Si $\beta \in [\,30°; 53°\,\rangle$, calcule la variación de: $C = 20sen\beta + 3$

Resolución:

Del dato: $30° \leq \beta < 53°$

$$sen30° \leq sen\beta < sen53°$$

$$\frac{1}{2} \leq sen\beta < \frac{4}{5} \quad \times (20)$$

$$10 \leq 20sen\beta < 16 \quad +(3)$$

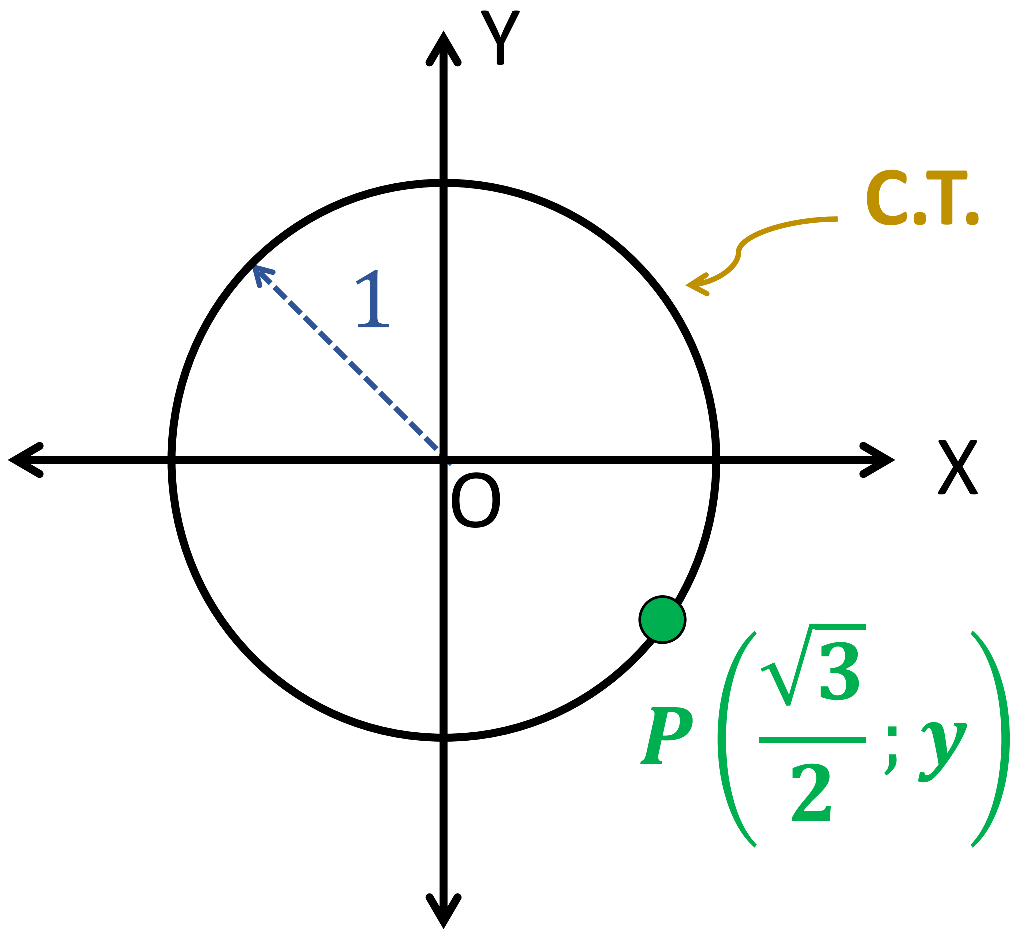
$$13 \leq 20sen\beta + 3 < 19$$

$$\Rightarrow 13 \leq C < 19$$

Por lo tanto:

$$\boxed{C \in [\,13; 19\,\rangle}$$

4. Del gráfico, determine el valor de y.



Resolución:

Se cumple que: $\boldsymbol{x^2 + y^2 = 1}$

Entonces:

$$\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 + y^2 = 1$$

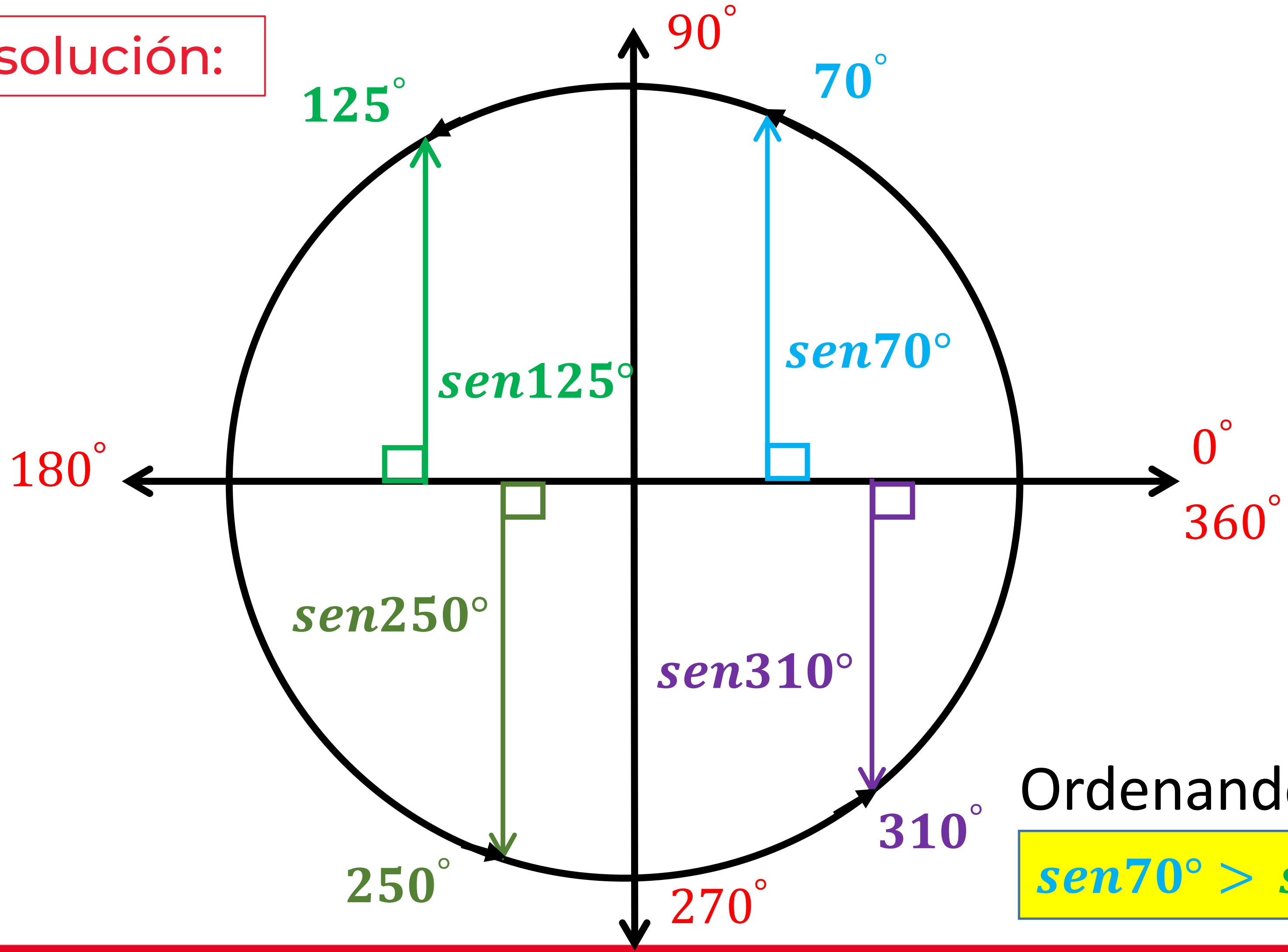
$$\frac{3}{4} + y^2 = 1$$

$$y^2 = \frac{1}{4} \quad \Rightarrow \quad y = \pm\frac{1}{2}$$

Como $y \in IVC$: $\boxed{\therefore y = -\frac{1}{2}}$

5. En una CT ordene en forma decreciente: $sen70°,\ sen125°,\ sen250°,\ sen310°.$

Resolución:



Ordenando en forma decreciente:

$$sen70° > sen125° > sen310° > sen250°$$

6. Determine el intervalo de variación de a, si: $cos\beta = \frac{2a-3}{11}$; $\beta \in \mathbb{R}$

Resolución:

Como β $\in \mathbb{R}$: $\mathbf{-1 \leq cos\beta \leq 1}$

$$-1 \leq \frac{2a-3}{11} \leq 1 \qquad \times (11)$$

$$-11 \leq 2a-3 \leq 11 \qquad +(3)$$

$$-8 \leq 2a \leq 14 \qquad \div (2)$$

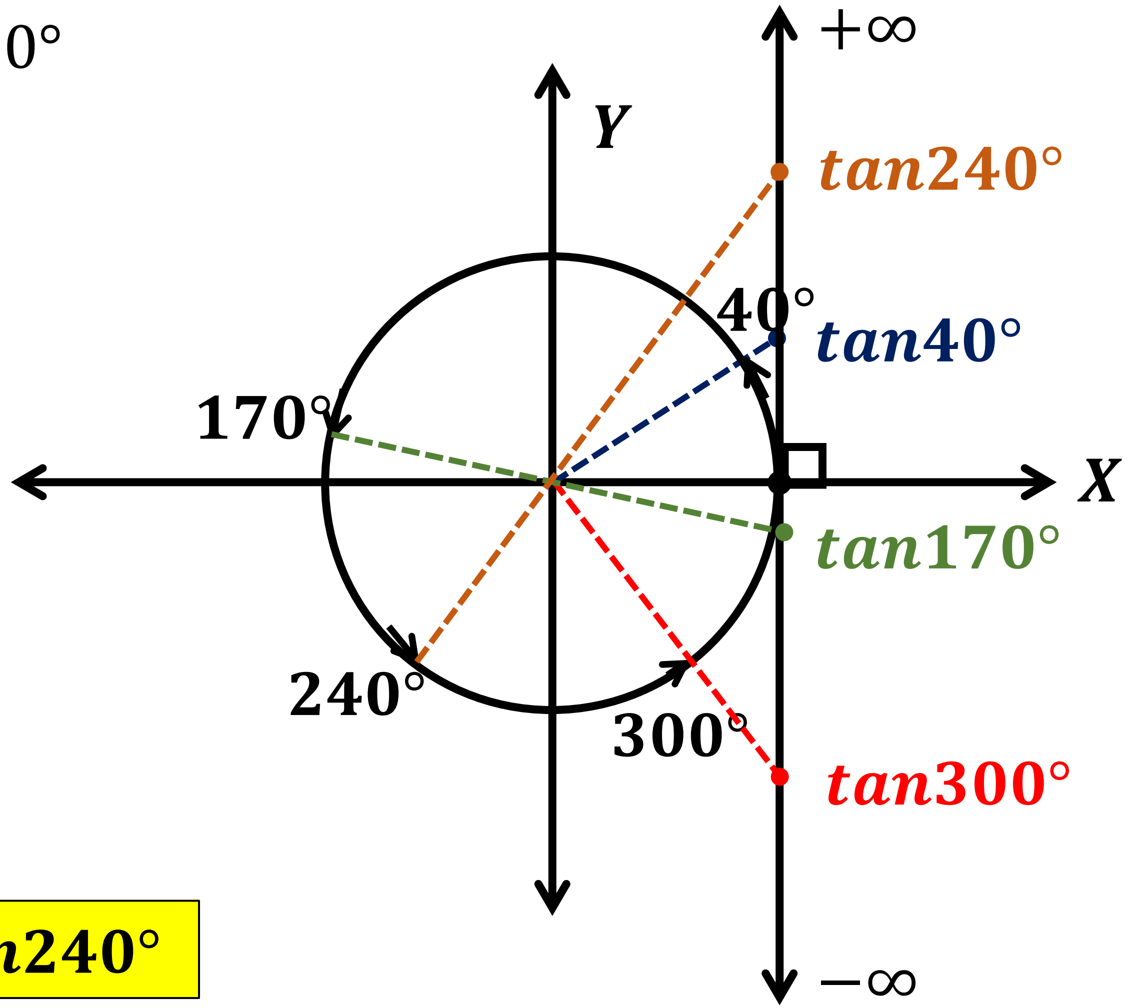
$$-4 \leq a \leq 7$$

$$\therefore a \in [-4; 7]$$

7. En la CT, ordene en forma creciente:

$tan40°,\ tan170°,\ tan240°\ y\ tan300°$

Resolución:



Ordenando en forma creciente:

$$tan300° < tan170° < tan40° < tan240°$$

8. Si $\beta \in IIC$, determine el menor valor entero de:

$$F = 4tan^2\beta + 7$$

Resolución:

Como $\beta \in IIC$: $tan\beta < 0$ $\quad (\ )^2$

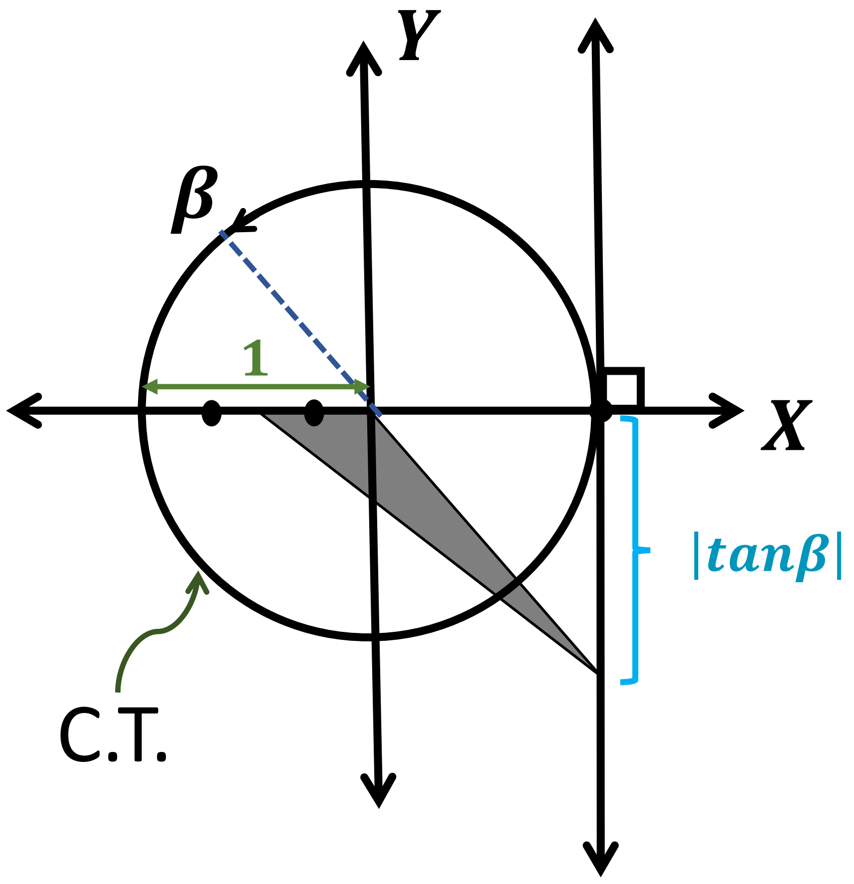
$$tan^2\beta > 0 \quad \times (4)$$

$$4tan^2\beta > 0 \quad +7$$

$$\underbrace{4tan^2\beta + 7}_{F} > 7 \quad \Rightarrow F \in \langle 7; +\infty \rangle$$

$\therefore$ ***El menor valor*** **entero de F es 8**

9. Del gráfico, determine el área de la región sombreada.

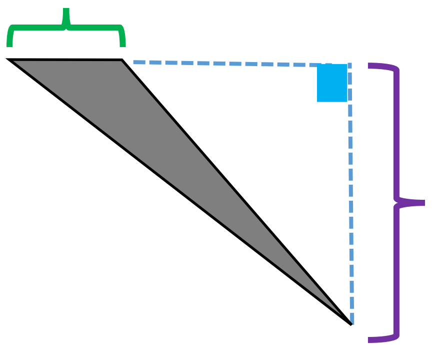


Resolución:

$Como\ \ \beta \in IIC: \quad tan\beta < 0$

$\Rightarrow |\boldsymbol{tan\beta}| = -\boldsymbol{tan\beta}$

$Hallando\ el\ área\ de\ la\ región\ sombreada:$



$$S_\Delta = \frac{\left(\frac{1}{2}\right).(-\ \boldsymbol{tan\beta})}{2}$$

$$\therefore \boldsymbol{S_\Delta = \frac{-\ tan\beta}{4}}$$

10.

Erick tiene un terreno en forma rectangular que desea cercar. Si las longitudes de los lados, en metros, es de A y B; determine el perímetro de dicho terreno, si $\alpha \in \mathbb{R}$ y $\beta \in \mathbb{R}$:

$$sen\alpha = \frac{2a-5}{3};\ cos\beta = \frac{3b-11}{4}$$

Donde:

A = Máximo valor de a

B = Máximo valor de b

Resolución:

$Como\ \alpha \in \mathbb{R}$

$$\boldsymbol{-1 \leq sen\alpha \leq 1}$$

$$-1 \leq \frac{2a-5}{3} \leq 1$$

$$-3 \leq 2a-5 \leq 3$$

$$2 \leq 2a \leq 8$$

$$1 \leq a \leq 4$$

$$A = a_{max} = \mathbf{4}$$

$Como\ \beta \in \mathbb{R}$

$$\boldsymbol{-1 \leq cos\beta \leq 1}$$

$$-1 \leq \frac{3b-11}{4} \leq 1$$

$$-4 \leq 3b-11 \leq 4$$

$$7 \leq 3b \leq 15$$

$$\frac{7}{3} \leq b \leq 5$$

$$B = b_{max} = \mathbf{5}$$

$$2p = 2A + 2B = 2(\mathbf{4}) + 2(\mathbf{5})\ \boxed{\mathbf{= 18\ m}}$$