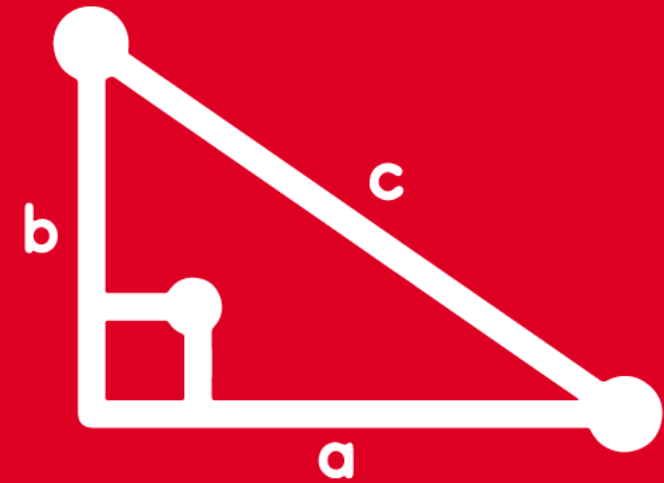




TRIGONOMETRY

Chapter 1

1st
SECONDARY



SISTEMA DE MEDICIÓN ÁNGULAR I

 **SACO OLIVEROS**

HELICO-MOTIVACIÓN

¿Quién inventó la trigonometría?

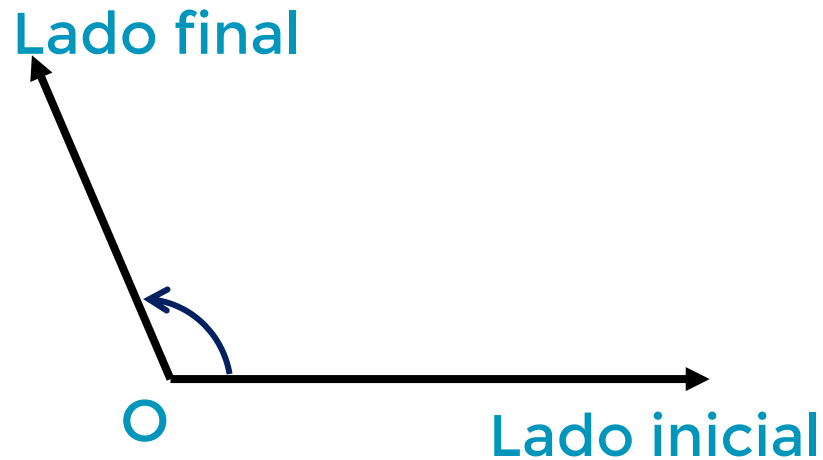
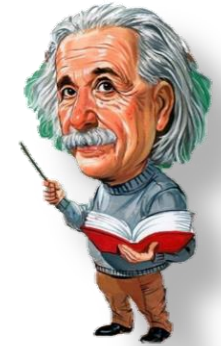
En cuanto a su origen, es difícil establecer quién o qué cultura dio origen a la trigonometría. Se considera a Hiparco, astrónomo, matemático y geógrafo griego, como el padre de la trigonometría.



ÁNGULO TRIGONOMÉTRICO:

Es aquel ángulo que se genera por la rotación de un rayo alrededor de un punto fijo llamado vértice, desde una posición inicial hasta otra final.

¡GREAT!



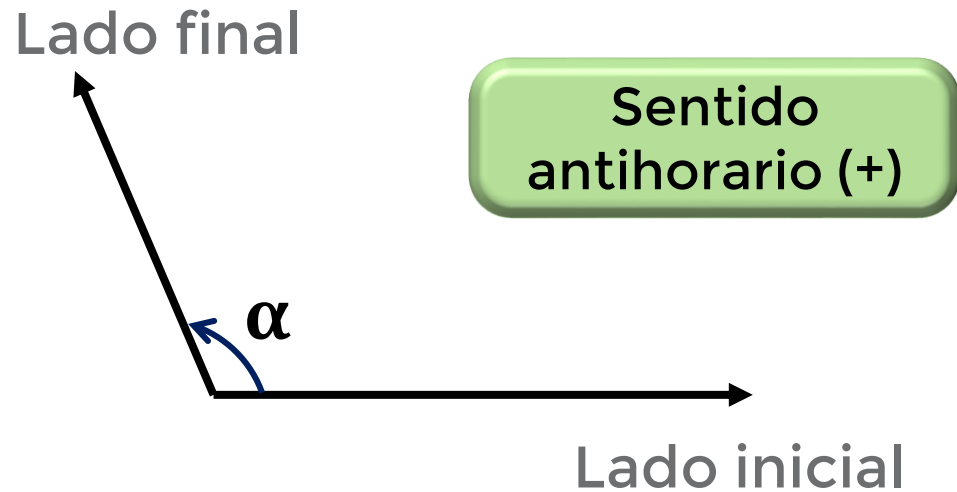
- Al punto O se le denomina vértice.
- A la posición inicial se le denomina lado inicial.
- A la posición final se le denomina lado final.



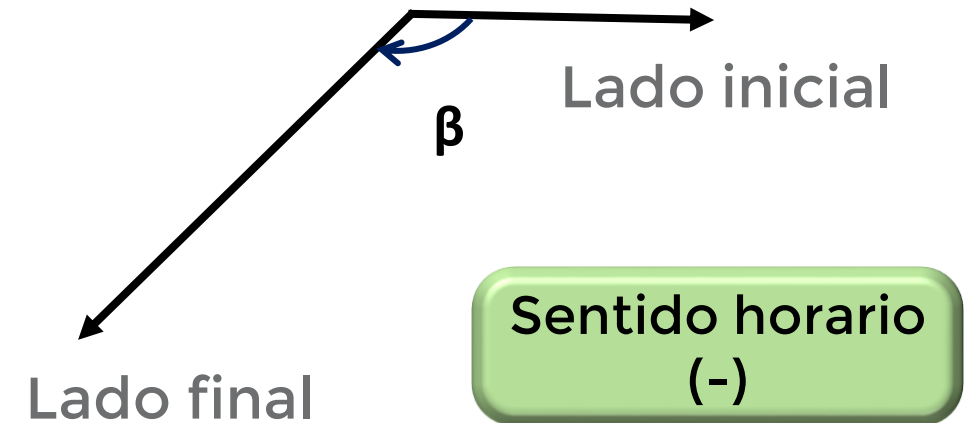


CARACTERÍSTICAS DEL ÁNGULO TRIGONOMÉTRICO

La medida es positiva si el giro se efectúa en sentido anti horario ($\alpha > 0$)



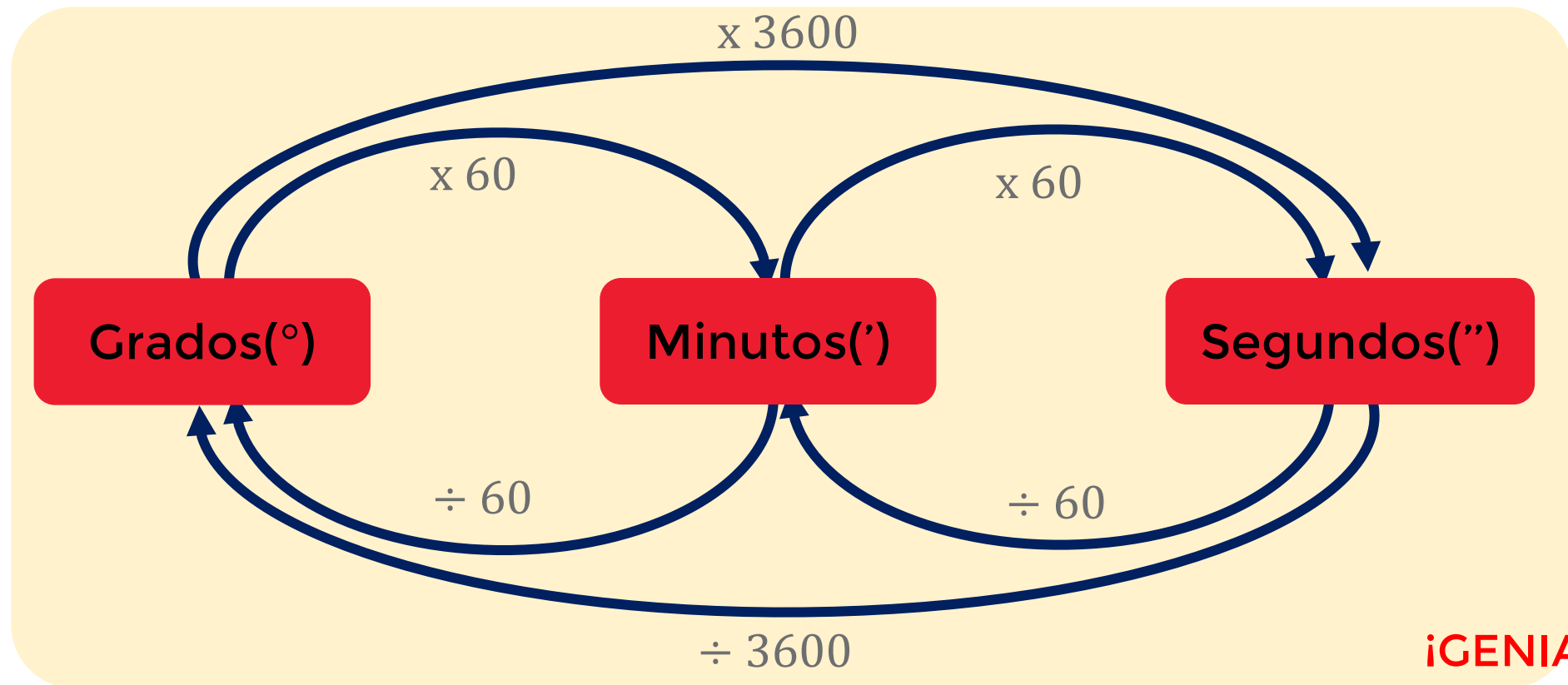
La medida es negativa si el giro se efectúa en sentido horario ($\beta < 0$)



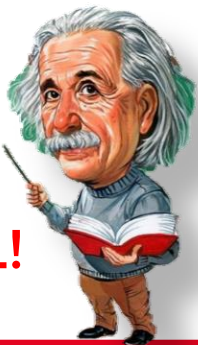


REGLA DE CONVERSIÓN:

Para pasar de un ángulo de una unidad a otra se utiliza:



¡GENIAL!





HELICO-PRACTICE 1

De las siguientes proposiciones, indica verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

A) Medida de una 1 vuelta = 360° (V)

(F)

B) $1^\circ < > 60''$

(F)

C) $1' < > 60'$



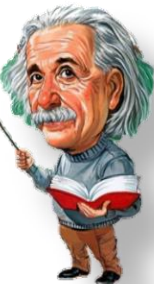
Resolución:

A) En el sistema sexagesimal, la medida de una vuelta es 360° por lo tanto es **Verdadero**.

B) 1° equivale a $60'$ por lo tanto es **Falso**.

C) $1'$ equivale $60''$ por lo tanto es **Falso**.

¡Muy bien!



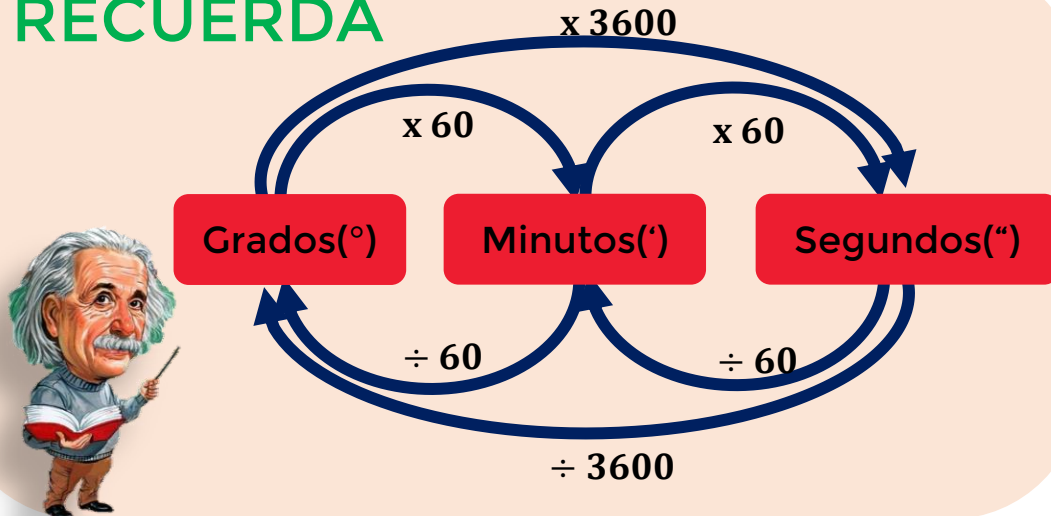
HELICO-PRACTICE 2



Convierta los ángulos pares a minutos sexagesimales y los impares a segundos sexagesimales:

- I. 2°
- II. 3°
- III. 4°
- IV. 5°

RECUERDA



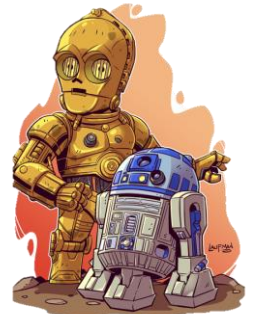
Resolución:

$$\text{I)} \quad 2^\circ = 2(60') = 120'$$

$$\text{II)} \quad 3^\circ = 3(3600'') = 10\,800''$$

$$\text{III)} \quad 4^\circ = 4(60') = 240'$$

$$\text{IV)} \quad 5^\circ = 5(3600'') = 18\,000''$$



!Geniali



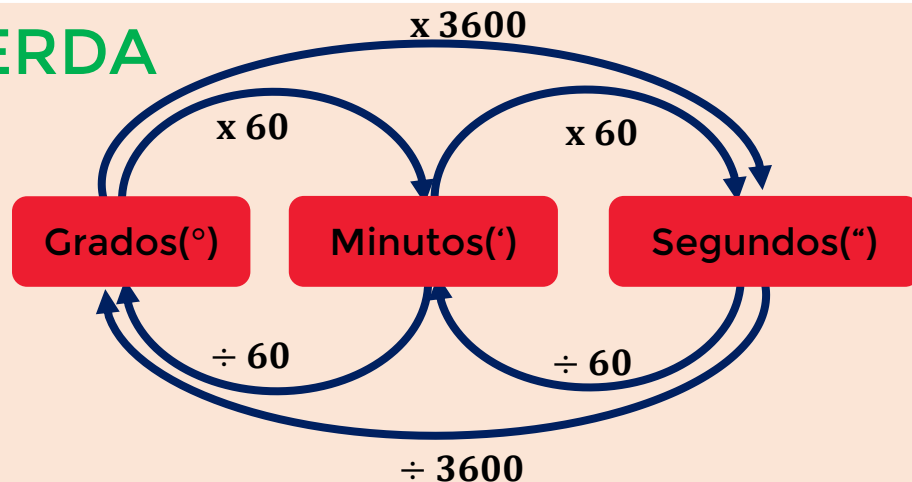
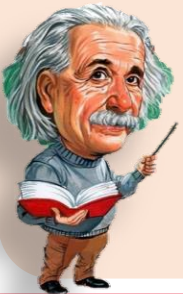


HELICO-PRACTICE 3

Convierte los siguientes segundos sexagesimales a grados sexagesimales:

- I. 28 800"
- II. 39 600"
- III. 46 800"

RECUERDA



 Resolución:

$$\text{I)} \quad 28800'' = (28800 \div 3600)^\circ = 8^\circ$$

$$\text{II)} \quad 39600'' = (39600 \div 3600)^\circ = 11^\circ$$

$$\text{III)} \quad 46800'' = (46800 \div 3600)^\circ = 13^\circ$$

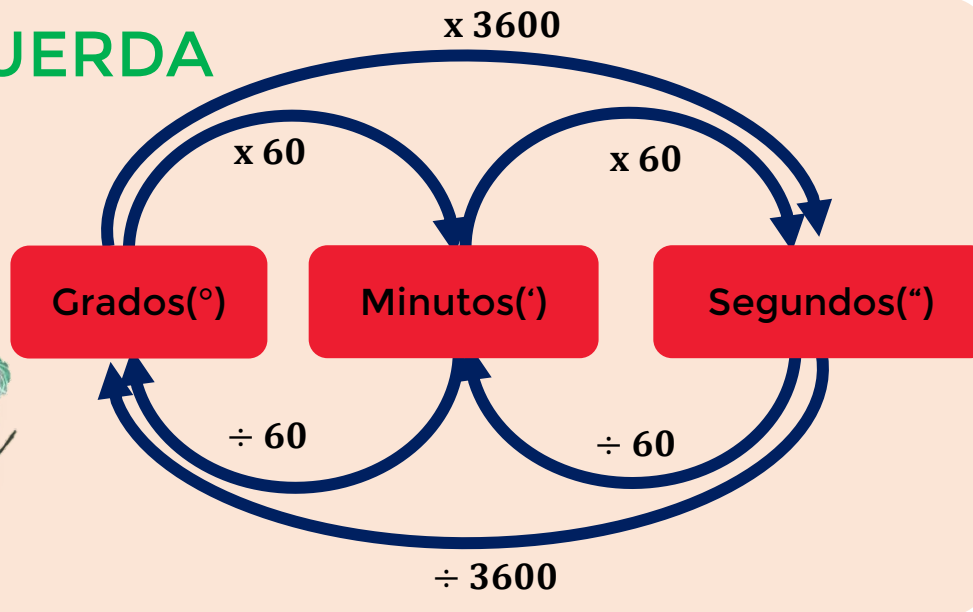
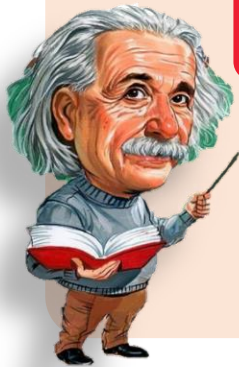




HELICO-PRACTICE 4

Efectúa $16^\circ 18' + 27^\circ 21' - 33^\circ 18'$.

RECUERDA



Resolución:

$$\underbrace{16^\circ 18' + 27^\circ 21'}_{18'} - 33^\circ$$

$$\begin{array}{r} 16^\circ 18' + \\ 27^\circ 21' \\ \hline 43^\circ 39' \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 43^\circ 39' - \\ 33^\circ 18' \\ \hline 10^\circ 21' \end{array}$$

\therefore Rpta: $10^\circ 21'$



!Geniali





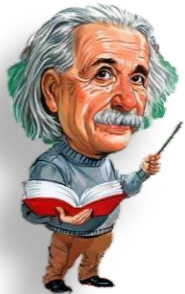
HELICO-PRACTICE 5

Calcula $M + N$ si:

$$M = \frac{2^\circ 2'}{2'}$$

$$N = \frac{5^\circ 20'}{40'}$$

RECUERDA



$$a^\circ b' c'' = a^\circ + b' + c''$$

$$1^\circ = 60'$$

 Resolución:

$$M = \frac{2 \times 60' + 2'}{2'}$$

$$= \frac{120' + 2'}{2'}$$

$$= \frac{122'}{2'}$$

$$= 61$$

$$N = \frac{5 \times 60' + 20'}{40'}$$

$$= \frac{300' + 20'}{40'}$$

$$= \frac{320'}{40'}$$

$$= 8$$



!Geniali

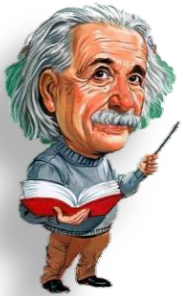
$$\therefore M + N = 61 + 8 = 69$$





El profesor Fernando planteó el siguiente acertijo a sus estudiantes: “Expresa el ángulo trigonométrico cuyo número de grados sexagesimales es el menor número par de dos cifras diferentes y presenta como número de minutos sexagesimales al menor número impar de dos cifras diferentes”. Dé como respuesta el ángulo en minutos sexagesimales.

RECUERDA



$$a^{\circ}b'c'' = a^{\circ} + b' + c''$$

$$1^{\circ} = 60'$$

Resolución:

Número de grados sexagesimales: 10°

Número de minutos sexagesimales $13'$

:
Ángulo: $10^{\circ} 13'$

$$10^{\circ} 13' = 10^{\circ} + 13'$$

$$10^{\circ} 13' = 10 \times 60' + 13'$$

$$10^{\circ} 13' = 600' + 13'$$

$$10^{\circ} 13' = 613'$$

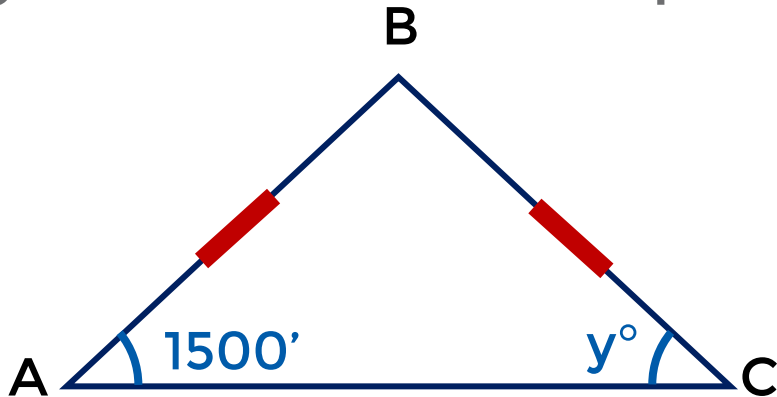
\therefore Rpta: 613'





HELICO-PRACTICE 7

En el fútbol hay una técnica conocida como la triangulación. Si en la figura observamos tres jugadores practicando dicha técnica. Calcule el valor del ángulo en grados sexagesi-ales del jugador, ubicado en el punto C.



Resolución:

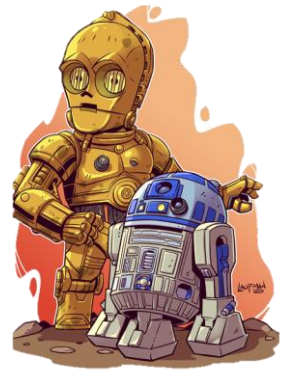
$$y^{\circ} = 1500'$$

$$y(1^{\circ}) = 1500'$$

$$y(60') = 1500'$$

$$y = \frac{1500'}{60'}$$

$$y = 25$$



!Geniali

Rpta: 25°

