

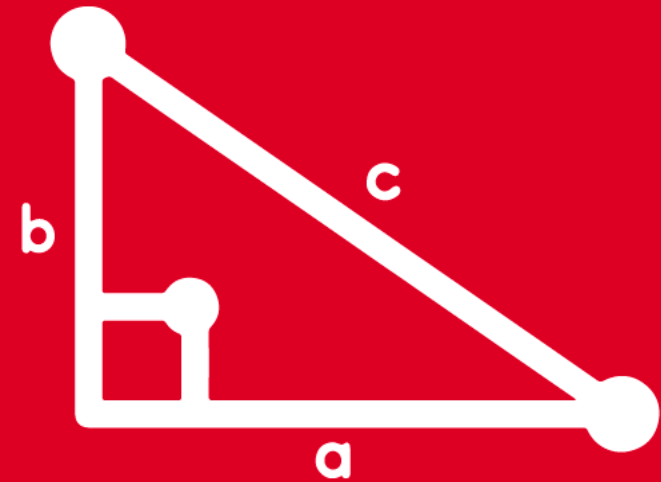


# TRIGONOMETRY

## Chapter 2

**1st**  
SECONDARY

**Sistemas De Medición  
Angular II**



 **SACO OLIVEROS**

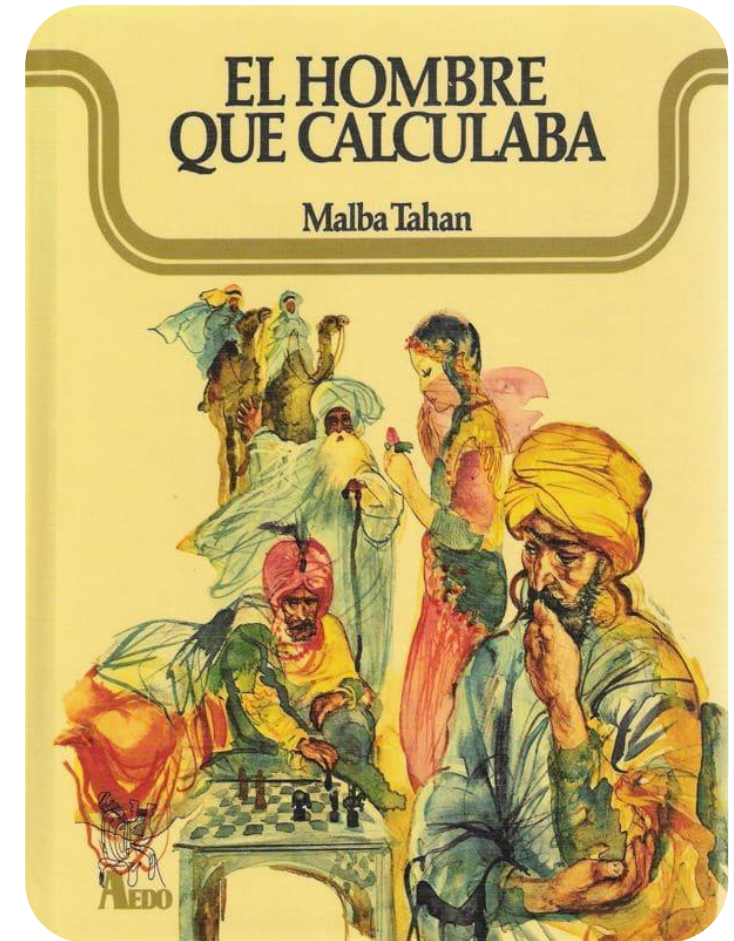
# EL HOMBRE QUE CALCULABA



Es una creación del escritor brasileño Junior Cesar de Mello quien nació en el año de 1895, publicado por primera vez en 1938, este autor se conoce bajo el seudónimo de Malba Tahan.

Esta interesante historia comienza cuando un hombre que se dirigía a Bagdad, en el camino tropezó con otro hombre que repetía varias veces un número, el hombre le preguntó intrigado por qué debía repetir constantemente este número, a lo que aquel le contó la historia de que trabajaba antes en un rebaño de ovejas y mientras las pastoreaba podía contarlas a ellas y todo lo que había a su alrededor.

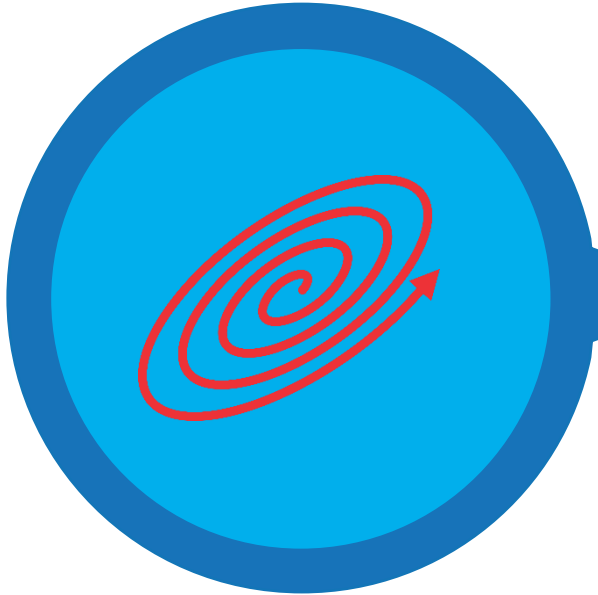
Le explica que al darse cuenta de que tenía el don de contar las cosas decide convertirse en un calculador, también le aclara que la matemáticas es la base de todas las ciencias, este hombre es el protagonista de esta historia, se llama Beremiz y el viajero tiene por nombre Malba.





# HELICOTHEORY

## ¿QUÉ ES UN FACTOR DE CONVERSIÓN?



Es una equivalencia entre dos valores de sistemas diferentes. Generalmente están en forma de fracción cuando se realizan los cálculos de conversión.



## Conversión del sistema sexagesimal al sistema radial

Para eso multiplicamos por el factor de conversión:

$$\frac{\pi \text{ rad}}{180^\circ}$$



# Conversión del sistema radial al sistema sexagesimal

Para eso multiplicamos por el factor de conversión

$$\frac{180^{\circ}}{\pi \text{ rad}}$$



1

Convierta los siguientes ángulos al sistema radial :

a)  $150^\circ$     b)  $140^\circ$     c)  $100^\circ$

Recordar:

Para pasar del sistema sexagesimal al sistema radial se multiplica por  $\frac{\pi rad}{180^\circ}$

RESOLUCIÓN:

$$150^\circ \times \frac{\pi rad}{180^\circ} = \frac{5\pi rad}{6}$$

$$140^\circ \times \frac{\pi rad}{180^\circ} = \frac{7\pi rad}{9}$$

$$100^\circ \times \frac{\pi rad}{180^\circ} = \frac{5\pi rad}{9}$$



2

Convierta los siguientes ángulos al sistema sexagesimal:

(a)  $\frac{2\pi}{9} \text{ rad}$

(b)  $\frac{3\pi}{10} \text{ rad}$

(c)  $\frac{5\pi}{18} \text{ rad}$

## RESOLUCIÓN:

### Recordar:

Para pasar del sistema radial al sistema sexagesimal se multiplica por  $\frac{180^\circ}{\pi \text{ rad}}$

(a)  $\frac{2\cancel{\pi \text{ rad}}}{9} \times \frac{180^\circ}{\cancel{\pi \text{ rad}}} = 40^\circ$

(b)  $\frac{3\cancel{\pi \text{ rad}}}{10} \times \frac{180^\circ}{\cancel{\pi \text{ rad}}} = 54^\circ$

(c)  $\frac{5\cancel{\pi \text{ rad}}}{18} \times \frac{180^\circ}{\cancel{\pi \text{ rad}}} = 50^\circ$





3

Calcule la medida del ángulo “β” en el sistema sexagesimal:

$$B = \frac{4\pi}{9} rad + \frac{\pi}{3} rad + \frac{\pi}{15} rad$$

**Recordar:**

Para pasar al sistema sexagesimal,  
multiplicar por  $\frac{180^\circ}{\pi rad}$



**RESOLUCIÓN:**

$$\frac{4\cancel{\pi rad}}{9} \times \frac{180^\circ}{\cancel{\pi rad}} = 80^\circ$$

$$\frac{\cancel{\pi rad}}{3} \times \frac{180^\circ}{\cancel{\pi rad}} = 60^\circ$$

$$\frac{\cancel{\pi rad}}{15} \times \frac{180^\circ}{\cancel{\pi rad}} = 12^\circ$$

Procedemos a sumar:

$$B = 80^\circ + 60^\circ + 12^\circ$$

$$B = 152^\circ$$





4

**Calcular:**

$$K = \sqrt{a + b}$$

$$si: (\overline{ab})^0 < > \frac{\pi}{5} rad$$

Recordar:

Para pasar al sistema  
sexagesimal

multiplicar por  $\frac{180^\circ}{\pi rad}$

**RESOLUCIÓN:**

$$\frac{\cancel{\pi rad}}{5} \times \frac{180^\circ}{\cancel{\pi rad}} = 36^\circ$$

Del dato:  $(\overline{ab})^0 = 36^\circ$

$$\rightarrow a = 3 \text{ y } b = 6$$

Calculamos:

$$K = \sqrt{a + b} = \sqrt{3 + 6}$$

$$\therefore K = 3$$



5

Calcule

$$P = \frac{120^\circ}{\frac{2\pi}{9} \text{ rad}} + 5$$

Recordar:

Para pasar al sistema  
sexagesimal  
multiplicar por  $\frac{180^\circ}{\pi \text{ rad}}$

RESOLUCIÓN:

$$P = \frac{120^\circ}{\frac{2\pi \text{ rad}}{9} \times \frac{180^\circ}{\pi \text{ rad}}} + 5$$

$$\Rightarrow P = \frac{120^\circ}{40^\circ} + 5$$

$$P = 3 + 5$$

$$\therefore P = 8$$



6

La profesora María ha elaborado una serie de acertijos para el juego interactivo La Búsqueda del Tesoro que se realizará en la sesión de clase, el primer acertijo indica que, el número de radianes de un ángulo es el menor número par **de  $\pi$** , positivo y diferente de cero. Calcule el ángulo en grados sexagesimales.

Recordar:

Para pasar al sistema sexagesimal

multiplicar por  $\frac{180^\circ}{\pi rad}$

## RESOLUCIÓN:

Número de radianes

$$2\pi rad$$

Convertir a sexagesimales

$$\cancel{2\pi rad} \times \frac{180^\circ}{\cancel{\pi rad}} = 360^\circ$$



$$\therefore Rpta = 360^\circ$$



7

El profesor Carlos de Trigonometría plantea el siguiente reto para determinar quién será el nuevo delegado del aula: “Se conoce el número de grados sexagesimales de un ángulo, dicho número es el menor número de tres cifras diferentes y su cifra de unidades es cero”. Indique el ángulo en radianes.

Recordar:

Para pasar del sistema sexagesimal al sistema radial se multiplica por  $\frac{\pi rad}{180^\circ}$

## RESOLUCIÓN:

Número de grados sexagesimales

120

Convertir a radianes

$$120^\circ \times \frac{\pi rad}{180^\circ} = \frac{2\pi}{3} rad$$



$$\therefore Rpta = \frac{2\pi}{3} rad$$