Escuela: **CENS Rivadavia**

Docentes: **Patricia Fornés**

Cursos: **3° A**

Turno: **Noche**

Área curricular: **MATEMÁTICA**

Título de la propuesta:

"**Midiendo ángulos"**

Guía Pedagógica N° 6

Bloque II

TEMAS**: Medición de ángulos.**

Sistema sexagesimal.

Sistema radial.

ACTIVIDAD 1

Se propone la lectura de la siguiente información:

TRIGONOMETRÍA

La palabra **trigonometría** deriva del griego y está compuesta por los términos: *trigono*=triángulo y *metría*=medida. Etimológicamente significa *medición de triángulos*.

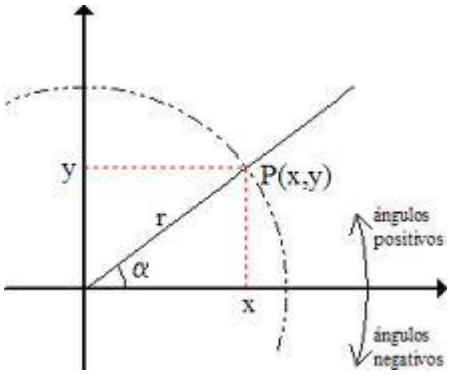
Los elementos de un triángulo son: tres ángulos y tres lados. La Trigonometría estudia entonces las relaciones entre las medidas y el cálculo de tres de esos datos conocidos los otros tres, de los cuales, uno debe ser siempre un lado. Estos estudios tienen una amplia utilización en ciencias como la Arquitectura, Astronomía, Ingeniería, etc.

Por otro lado, la Trigonometría encontró fácil solución a problemas como el cálculo de la altura de una montaña de cima inaccesible, la anchura de un río sin cruzarlo, el cálculo de la distancia a los planetas, etc.

Ángulos en la circunferencia

Ángulo orientado

En trigonometría los ángulos se consideran engendrados por una semirrecta que gira alrededor de su origen en uno de los dos sentidos del plano. Por convención se toma como positivo el sentido anti horario y negativo el horario.



Sistemas de medición de ángulos

En Trigonometría se emplean distintos sistemas de unidades para medir ángulos.

Dos de ellos son:

- Sistema Sexagesimal
- Sistema Circular o Radial

Sistema sexagesimal

Es el que divide a la circunferencia en 360 partes iguales, llamadas, cada una de éstas, ***grado sexagesimal.*** Fueron los Babilónicos, en la antigüedad, quienes tomaron como unidad de medida de ángulos, al movimiento de rotación de la tierra alrededor del Sol, que entonces se creía era de 360 días.

Grado sexagesimal $\rightarrow$ $\mathbf{1°} = \frac{\mathbf{1\ giro}}{\mathbf{360}}$

El grado se divide en 60 partes iguales y cada una de ellas se llama ***minuto sexagesimal.***

$$\mathbf{1'} = \frac{\mathbf{1°}}{\mathbf{60}} \rightarrow \mathbf{1° = 60'}$$

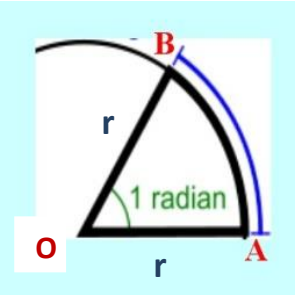
El minuto se divide en 60 partes iguales y cada una de ellas se llama ***segundo sexagesimal.***

$$\mathbf{1''} = \frac{\mathbf{1'}}{\mathbf{60}} \rightarrow \mathbf{1' = 60''}$$

Sistema circular o radial

La unidad de medida en este sistema es el ***radián.***

Se llama ***radián*** al ángulo central que abarca un arco de circunferencia cuya longitud es igual al radio de la misma.



r : radio **r =** $\overline{\mathbf{OA}}$ $\widehat{\boldsymbol{AB}}$**:** Arco

$\overline{\mathbf{OA}} = \widehat{\boldsymbol{AB}}$

â **= 1 radián**

Como el radio está comprendido 2π veces en la longitud de la circunferencia un ángulo de un giro corresponde a 2π radianes. Es decir:

360° = 2π radianes

Por lo tanto, si conocemos la medida de un ángulo en grados y queremos calcular su medida en radianes o viceversa, debemos tener en cuenta que 180° equivalen a **π** radianes, es decir:

$$\frac{2\pi \text{ radianes}}{\alpha\ \pi \text{ radianes}} = \frac{360°}{\alpha°}$$

Para indicar que la medida de $\propto$ es 2 π radianes, escribimos: $\propto = 2\ \pi$ rad o directamente $\propto =$ 2 rad

Sistema Sexagesimal	Sistema Circular
90°	$\frac{\pi}{2}\ rad$
180°	$\pi\ rad$
360°	$2\pi\ rad$

ACTIVIDAD 2

Observa los siguientes ejemplos:

a) ¿A cuántos radianes equivalen 30°?

$$\frac{360°}{30°} = \frac{2\pi \text{ rad}}{\alpha\ \pi \text{ rad}} \rightarrow 360° \cdot \alpha\ \pi\ rad = 30° \cdot 2\pi\ rad$$

$$\alpha\ \pi\ rad = \frac{30°.\ 2\pi\ rad}{360°}$$

$$\alpha\ \pi\ rad = \frac{1}{6}\ \pi\ rad$$

b) ¿A cuántos grados sexagesimales equivalen $\frac{\pi}{3}\ rad$?

$$\frac{2\pi \text{ rad}}{\frac{1}{3}\pi \text{ rad}} = \frac{360°}{\alpha°} \rightarrow 2\ \pi\ rad\ .\alpha\ ° = \frac{1}{3}\ \pi\ rad\ .\ 360º$$

$$\alpha\ ° = \frac{\frac{1}{3}\pi\ rad\ .\ 360°}{2\ \pi\ rad}$$

$$\alpha\ ° = 60°$$

Actividades propuestas:

1) Convierte a radianes.

a) 120° b) 210° c) 300° d) 90°

2) Convierte a grados sexagesimales.

a) $\frac{\pi}{4}$ rad b) 3π rad c) $\frac{2}{3}\pi$ rad d) 8π rad

Envío de actividades, dudas y consultas a:
Prof. Patricia Fornés, pcfornes@gmail.com

Directora: Mónica Bravo