

Guía Práctica N° 6

Espacio curricular: Análisis Matemático

Cursos: 5° 1era – Ciclo Orientado

Turno: Tarde

Docente: D'Angelo Carrizo R. Maximiliano

E-Mail: maxidan2@gmail.com

Tema: Trigonometría.

Contenidos:

- Ángulos Orientados
- Sistema Sexagesimal.
- Sistema Circular de Medición.

Recursos:

- Guía Pedagógica.
- Calculadora.
- Cuaderno, regla, lápiz.

Trigonometría:

La trigonometría es una herramienta muy útil que sirve para determinar distancias entre puntos mediante técnicas de triangulación, al igual que para estudiar fenómenos periódicos. Se utiliza en campos tan diversos como la astronomía, cartografía, náutica, telecomunicaciones, medicina, física, química, entre otros.

En esta guía haremos una introducción a sus diversos sistemas de unidades.

1. Ángulos Orientados:

Los ángulos en trigonometría aparecen por la rotación de una semirrecta que parte del origen de coordenadas, desde una posición inicial que coincide con el eje positivo de las X (lado inicial del ángulo), hasta una posición final (lado terminal). Puede tomar cualquier valor real, puede realizarse más de un giro.

Si el sentido de rotación es anti horario (contrario a las agujas del reloj) se conviene que el ángulo es positivo; cuando el sentido es horario se genera un ángulo negativo.

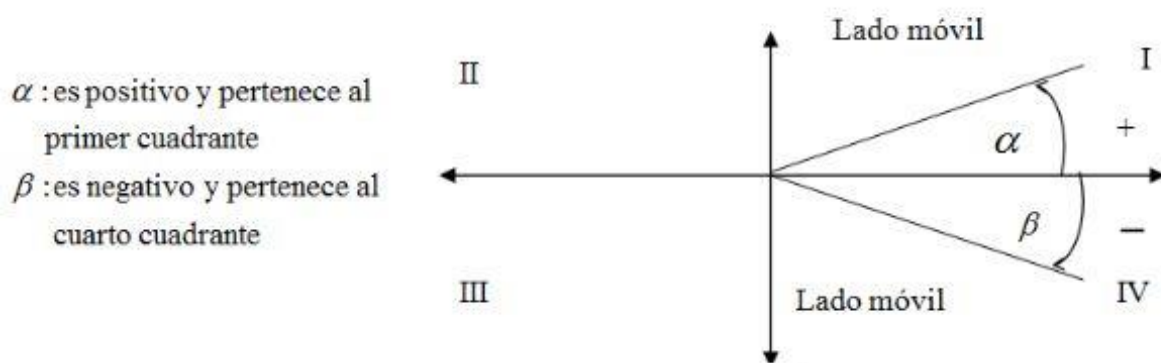


Figura 1

2. Sistema Sexagesimal:

Su unidad de medida es el grado sexagesimal (1°) y se obtiene dividiendo al ángulo recto en 90 partes iguales o cuando el ángulo completa un giro completo, es dividido en 360 partes.

$$1^\circ = 1R/90 \rightarrow 1R = 90^\circ$$

Submúltiplos:

- Minuto Sexagesimal ($1'$):

$$1' = 1^\circ/60 \rightarrow 1^\circ = 60'$$

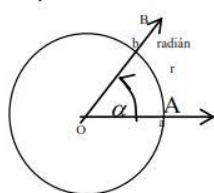
- Segundo Sexagesimal ($1''$):

$$1'' = 1'/60 \rightarrow 1' = 60''$$

En ocasiones se necesita expresar un ángulo sólo en grados, en minutos o en segundos; para ello se debe tener en cuenta las igualdades anteriores y realizar una regla de tres simple.

3. Sistema Circular o Radial de medición de ángulos:

En éste sistema se establece como unidad de medida el Radián. Un radián es el ángulo que abarca un arco cuya longitud es igual al radio de la circunferencia a la cual pertenece.



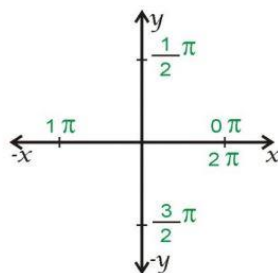
$$|\widehat{ab}| = |r| = \text{arco de 1 radián}$$

α ángulo central correspondiente a 1 radián.

Como la longitud de la circunferencia es $2\pi \cdot r$ y el ángulo central es $\alpha = 360^\circ$, resulta que la medida de este último en radianes es: $\frac{2\pi \cdot r}{r} = 2\pi$. Obsérvese que no quedan unidades, aunque por convención se agrega a continuación del número la palabra radianes.

1 ángulo llano = π radianes

1 ángulo recto = $\frac{\pi}{2}$ radianes



Ejemplo: Expresar en radianes la amplitud de un ángulo de 30° .

Como $360^\circ = 2\pi$

Entonces $30^\circ = \frac{30^\circ \cdot 2\pi}{360^\circ} = \frac{\pi}{6} = 0,5236\dots$ radianes

• **Ejercitación:**

1. Responder.

- ¿Cuántos minutos equivalen 10° ?
- ¿Cuántos segundos sexagesimales equivale 1° ?
- ¿Cuál es la amplitud del ángulo recto si se toma como unidad el sistema sexagesimal?

2. Calcular α en cada caso.

- $90^\circ + \alpha = 150^\circ$
- $\alpha + 365^\circ = 365^\circ 15'$
- $\alpha \cdot 5 = 1800^\circ$

3. Responder.

- ¿A cuántos π equivale un giro?
- Cuántos grados sexagesimales equivale $\frac{1}{2} \pi$?

4. ¿Qué amplitud, expresada en el sistema circular, tiene cada ángulo?

