

Guia Pedagógica N°6: CENS 239

Docente: Prof. Ing. Celina de los Santos; Prof. Ing. Rubén Pereyra

Curso: 3° Año 1° y 2° división.

Turno: Noche

Área Curricular: Matemática

Propuesta Pedagógica: Trigonometría

Contacto del Docente: celinaadls@gmail.com ; ingepereyra@hotmail.com

Fecha de Presentación: 06/07/20

Objetivos

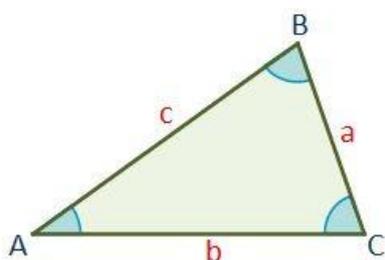
- Conocer las medidas de los ángulos

Contenidos

- Unidades de medida de los ángulos, Sistemas de conversión de unidades

Desarrollo de Actividades

¿Qué es la trigonometría?

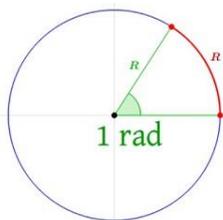


La trigonometría es la rama de las matemáticas que estudia la relación entre los lados y ángulos de los triángulos. Se ocupa, por tanto, de las funciones asociadas a los ángulos, denominadas funciones trigonométricas seno, coseno, tangente, secante,... Etimológicamente, trigonometría significa medida de los triángulos, ya que proviene de las palabras griegas trigono (triángulo) y metría (medida). La trigonometría tiene innumerables aplicaciones en diversos

campos de la ciencia: de una u otra manera en todos los campos de las matemáticas; en la física, por ejemplo en fenómenos ondulatorios; en la astronomía, por ejemplo para medir distancias entre planetas; en la geodesia, etc.

Sistemas de medida de ángulos

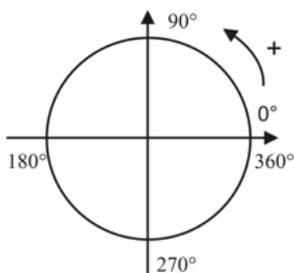
a) Sistemas Radianes:



Un radián es la unidad de medida de un ángulo con vértice en el centro de una circunferencia y cuyos lados delimitan un arco de circunferencia que tiene la misma longitud que el radio. El radián (rad) es la unidad de medida para ángulos en el Sistema Internacional de Unidades (S.I.).

b) Sistema sexagesimal

El sistema sexagesimal es un sistema de unidades muy empleado cuyo fundamento es que cada unidad se divide en 60 unidades de una orden inferior, es decir, es un sistema de numeración en base 60. Se aplica en la actualidad fundamentalmente para la medida de ángulos y también en la medida del tiempo.



La unidad de medida de ángulos en el sistema sexagesimal es el grado ($^{\circ}$), que es el resultado de dividir el ángulo llano en 180 partes iguales, o bien un ángulo recto en 90 partes, o un ángulo completo en 360 partes. A cada una de esas partes se les llama grado ($^{\circ}$). Así, un ángulo llano mide 180° , un ángulo recto 90° y un ángulo completo 360° .

Métodos de conversión entre los sistemas de medida de ángulo

Algunas equivalencias entre grados y radianes

$$0^{\circ} = 0 \text{ Radianes}$$

$$90^{\circ} = \frac{1}{2} \pi \text{ Radianes}$$

$$180^{\circ} = \pi \text{ Radianes}$$

$$270^{\circ} = \left(\frac{3}{2}\right) \pi \text{ Radianes}$$

$$360^{\circ} = 2\pi \text{ Radianes}$$

Conversión entre grados y radianes

- a) Para pasar de grados a radianes y viceversa, utilizamos una regla de tres simple. Tomamos por ejemplo 180° como π Radianes y luego calculamos el número.

Ejemplo: Transformar 45 grados a π radianes.

Se plantea la regla de tres simple

$$\begin{array}{l} 180^{\circ} \text{ -----} \pi \text{ radianes} \\ 45^{\circ} \text{ -----} X \text{ radianes} = \end{array}$$

Solución: $\frac{45^{\circ} \times \pi \text{ radianes}}{180^{\circ}} = \frac{\pi}{4} \text{ radianes}$

- b) Para transformar radianes a grados se multiplican los π radianes por 180° y luego se divide por π radianes.

Ejemplo: Transformar $\frac{5\pi}{3}$ radianes a grados sexagesimales.

$$\begin{array}{l} \pi \text{ radianes -----} 180^{\circ} \\ \frac{5\pi}{3} \text{ radianes -----} X \text{ radianes} = \end{array}$$

Solución: $\frac{5\pi \text{ radianes} \times 180^{\circ}}{3\pi \text{ radianes}} = 300^{\circ}$

Actividad 1:

1) Pasa las siguientes medidas de grados a radianes:

- | | |
|----------------|----------------|
| a) 45° | g) 30° |
| b) 90° | h) 210° |
| c) 180° | i) 20° |
| d) 270° | j) 100° |
| e) 720° | k) 150° |
| f) 315° | l) 60° |

2) Pasa las siguientes medidas de radianes a grados:

- | | |
|-----------------|-----------------|
| a) π rad | g) $2\pi/5$ rad |
| b) 3π rad | h) $\pi/2$ rad |
| c) $\pi/4$ rad | i) 2π rad |
| d) $2\pi/3$ rad | j) $3\pi/2$ rad |
| e) $3\pi/4$ rad | k) 8π rad |
| f) $\pi/6$ rad | l) $\pi/5$ rad |

Evaluación: socialización de la tarea cuando se retomen las actividades

Bibliografía:

- Serpa, Alfredo Series(2004). Editorial Félix Varela, La Habana.

Director: BRIZUELA, Juan Carlos