

Escuela: C.E.N.S. "Los Tamarindos"

Docente: Emilio Dominguez

Ciclo: 3° año 1ª división

Turno: Noche

Area Curricular: Matemática

### SISTEMAS DE MEDICIÓN DE ÁNGULOS

En la medición de ángulos y por lo tanto en trigonometría, se emplean tres unidades, si bien la más utilizada es el grado sexagesimal, en matemáticas es el radián la más utilizada y se define como la unidad natural para medir ángulos, el grado centesimal se desarrolló como la unidad más próxima al sistema decimal, se usa en topografía, arquitectura y construcción.

Los distintos sistemas de medición son.

- **Sistema sexagesimal:** la unidad de medida en este sistema ángulo recto en 90 partes iguales.
- $1^\circ = \frac{1R}{90}$  es el grado sexagesimal ( $1^\circ$ ), que se obtiene de dividir el

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

Los submúltiplos del grado sexagesimal son el **minuto sexagesimal** ( $1'$ ) y el **segundo sexagesimal** ( $1''$ ).

$$1^\circ = 60' \wedge 1' = 60'' \Rightarrow 1^\circ = 3600''$$

- **Sistema centesimal:** La unidad de medida en este sistema es el grado centesimal ( $1^G$ ) que se obtiene de dividir el ángulo recto en 100 partes iguales.

$$1^\circ = \frac{1R}{90} \rightarrow 1R = 90^\circ$$

Los submúltiplos del grado centesimal son el **minuto centesimal** ( $1^M$ ) y el **segundo centesimal** ( $1^S$ ).

$$1^G = 100^M \wedge 1^M = 100^S \Rightarrow 1^G = 10000^S$$

- **Sistema circular:** la unidad de medida en este sistema es radián.

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

**EQUIVALENCIA ENTRE LOS DISTINTOS SISTEMAS**

Sistema Sexagesimal	Sistema centesimal	Sistema Circular
90°	100 <sup>G</sup>	$\frac{\pi}{2}$
180°	200 <sup>G</sup>	$\pi$
360°	400 <sup>G</sup>	2 $\pi$

**PASAJE ENTRE LOS DISTINTOS SISTEMAS**

Para realizar el pasaje entre los distintos sistemas se puede proceder aplicando regla de tres simple.

Ejemplo N°1. Un ángulo de 120° (grados sexagesimales) a cuantos grados centesimales equivale.

$$360^\circ \text{-----} 400^G$$

$$120^\circ \text{-----} x$$

$$x = \frac{120^\circ \cdot 400^G}{360^\circ} = \frac{400^G}{3} = 133.33^G$$

Ejemplo N°2. Un ángulo de 135° (grados sexagesimales) a cuantos radianes equivale.

$$360^\circ \text{-----} 2\pi$$

$$135^\circ \text{-----} x$$

$$x = \frac{135^\circ \cdot 2\pi}{360^\circ} = \frac{3\pi}{4} = 0.75\pi$$

Ejemplo 3. Un ángulo de 75<sup>G</sup> (grados centesimales) a cuantos grados sexagesimales equivale.

$$400^G \text{-----} 360^\circ$$

$$75^G \text{-----} x$$

$$x = \frac{75^G \cdot 360^\circ}{400^G} = 67.5^\circ$$

Ejemplo 4. Un ángulo de 3 $\pi$  radianes a cuantos grados sexagesimales equivale.

$$2\pi \text{-----} 360^\circ$$

$$3\pi \text{-----} x$$

$$x = \frac{3\pi \cdot 360^\circ}{2\pi} = 540^\circ$$

**ACTIVIDADES**

1- Completar el siguiente cuadro

Sistema Sexagesimal	Sistema centesimal	Sistema Circular
	$400^G$	
$90^\circ$		
$75^\circ$		
	$50^G$	
$135^\circ$		
		$\frac{\pi}{3}$
		$\frac{\pi}{6}$

2- Escribir Verdadero o Falso según corresponda

- 1)  $120^\circ = 120^G$
- 2)  $15^\circ 24' = 924'$
- 3)  $132,5 = 132^\circ 5'$

3- Calcular en grados sexagesimales, el valor aproximado de cada uno de los siguientes ángulos.

10 radianes =

$4\pi =$

$2,5^G =$

$0,5^G =$

4- Expresen los siguientes ángulos en radianes, dando las respuestas en función de  $\pi$ .

$150^\circ =$

$210^\circ =$

$315^\circ =$

$40^\circ =$

Director a cargo Prof. Brozina, Silvana