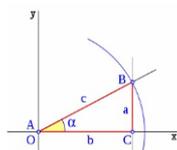


	<b>GUÍA INFORMATIVA</b>					PERIODO: II
	Fecha:					
	Día	Mes	Año	2020		AREA: MATEMATICA
	META DE COMPRENSIÓN: Representar y graficar funciones en el plano cartesiano, identificando en que intervalos es creciente y decreciente.					
DOCENTE: Yeiler Córdoba Asprilla					ASIGNATURA: ALGEBRA	
NOMBRE ESTUDIANTE:					Nº	GRADO: 10 A y B

### Trigonometría

La trigonometría es la rama de las matemáticas que estudia la relación entre los lados y los ángulos de los triángulos. Se ocupa, por tanto, de las funciones asociadas a los ángulos denominadas **funciones trigonométricas** (seno, coseno, tangente, secante...).

Esta rama tiene innumerables aplicaciones en diversos campos de la ciencia, de una manera u otra manera en todos los campos de la matemática, en la física, por ejemplo, en fenómenos ambulatorios; en la astronomía, por ejemplo, para medir distancias entre planetas.



**Sistema de medición de ángulos:** En la medida de ángulos, y por lo tanto en la trigonometría, se emplean cuatro unidades de medición, si bien la más utilizada en la vida cotidiana es el grado Sexagesimal, en matemáticas es el radian la más utilizada y se define como la unidad natural para medir ángulos.

- **Radian:** Unidad angular natural en trigonometría.  $\pi$  radian equivale a 180 grados, en una circunferencia completa (360 grados) hay  $2\pi$  radianes.
- **Grado sexagesimal:** Unidad angular que divide una circunferencia en 360 grados.

Estas dos relaciones permiten calcular en grados la amplitud de cualquier ángulo medido en radianes, o cualquier amplitud de radianes de cualquier ángulo medido en grados de la siguiente manera:

Para transformar grados en  $\pi$  radianes se multiplican los grados por  $\pi$  radianes y luego se divide por  $180^\circ$ , por ejemplo, vamos a transformar  $45^\circ$  a  $\pi$  radianes.

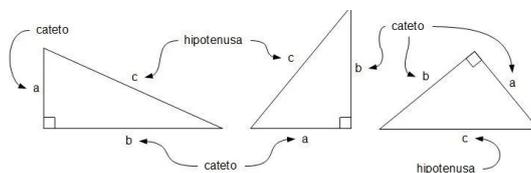
$$\frac{45^\circ \times \pi \text{ radianes}}{180^\circ} = \frac{\pi \text{ radianes}}{4}$$

Para transformar radianes a grados se multiplican los  $\pi$  radianes por  $180^\circ$  y luego se divide por  $\pi$  radianes. Por ejemplo, vamos a transformar  $\frac{5\pi \text{ radianes}}{3}$  a grados sexagesimales.

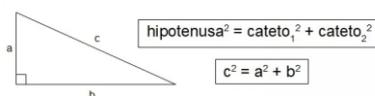
$$\frac{5 \pi \text{ radianes}}{3} \times \frac{180^\circ}{\pi \text{ radianes}} = 300^\circ$$

**Teorema de Pitágoras:** El teorema de Pitágoras es un teorema que nos permite relacionar los tres lados de un triángulo rectángulo.

También nos sirve para comprobar, conocidos los tres lados de un triángulo, si un triángulo es un triángulo rectángulo, ya que si lo es sus lados deben cumplirlo. En los triángulos rectángulos se distinguen unos lados de otros. Así, al lado mayor de los tres y opuesto al ángulo de 90 grados se le llama hipotenusa, y a los otros dos lados catetos.



Pues bien, en el teorema de Pitágoras dice que en todo triángulo rectángulo el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos



Realiza las siguientes actividades para poner en práctica lo aprendido anteriormente.

### Actividad 1. Grados a radianes.

Convierta los siguientes ángulos de grados a radianes.

- a)  $720^\circ$
- b)  $45^\circ$
- c)  $120^\circ$
- d)  $315^\circ$
- e)  $90^\circ$
- f)  $100^\circ$

### Actividad 2. Radianes a grados.

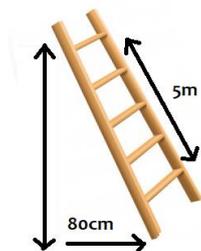
Convierta los siguientes ángulos de radianes a grados.

- a)  $8\pi$  rad
- b)  $200\pi$  rad
- c)  $\pi/4$  rad
- d)  $2\pi/9$  rad
- e)  $3\pi/4$  rad

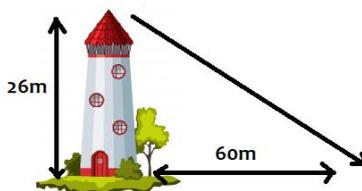
### Actividad 3. Teorema de Pitágoras.

Resuelve los siguientes problemas aplicando teorema de Pitágoras.

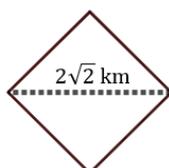
- Calcular la altura que podemos alcanzar con una escalera de 5 metros apoyada sobre la pared si la parte inferior la situamos a 80 cm de esta.



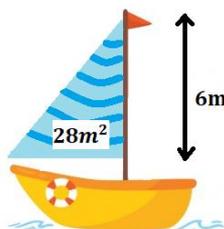
- Se quiere colocar un cable desde la cima de una torre de 26 metros de altura hasta un punto situado a 60 metros de la base a la torre ¿Cuánto debe medir el cable?



- Una parcela de terreno cuadrado dispone de un camino de longitud  $2\sqrt{2}$  kilómetro (segmento discontinuo) que le atraviesa según se muestra en la siguiente imagen



- Hallar las medidas de los lados de una vela con forma de triángulo rectángulo si se quiere que tenga un área de 28 metros al cuadrado y que uno de sus catetos mida 6 metros para que se pueda colocar en el mástil.



### Cibergrafía

- Matemáticas10nubiasanta. (2020). Transformación de grados a radianes. Recuperado de <http://matematicas10nubiasanta.blogspot.com/p/transformacion-de-grados-radianes-y.html>
- Superprof. (2020). Teorema de Pitágoras. Recuperado de <https://matematicascercanas.com/2019/02/16/teorema-de-pitagoras/>
- Freepik. (2020). [Ilustraciones actividad 3]. Recuperado de <https://www.freepik.es/search?dates=any&format=search&page=1&query=velero&sort=popular>