

ÁREA: MATEMÁTICAS

GRADO: 10°

ESTUDIANTE: _____

DOCENTE: YURLEY KARIME CONTRERAS

TRIGONOMETRÍA

FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS

- Medición de ángulos en el sistema cíclico
- Proceso de Conversión

OBJETIVO: Identificar ángulos y hacer mediciones
 Identificar la medida de un ángulo en radianes

CONCEPTOS

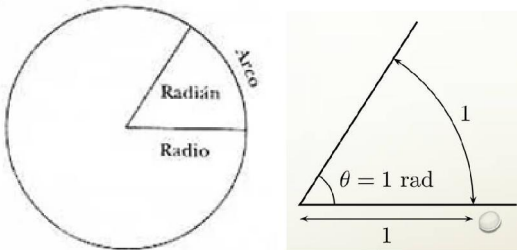


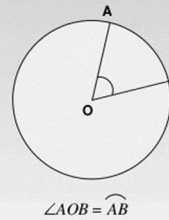
Tabla de equivalencias

Grados	Radianes
30°	$\pi/6$
45°	$\pi/4$
90°	$\pi/2$
135°	$3\pi/4$
150°	$5\pi/6$
180°	π
225°	$5\pi/4$
270°	$3\pi/2$
330°	$11\pi/6$
360°	2π

SISTEMA SEXAGESIMAL	SISTEMA CÍCLICO
1 vuelta = 360°	1 vuelta = 2π rad
1° = 1/360 de vuelta	1 rad = 1/2π de vuelta
½ vuelta = 180°	½ vuelta = π rad

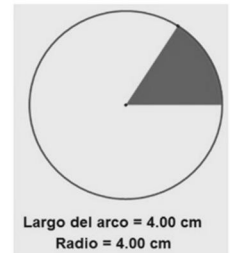
Ángulo central.

Abertura formada por dos radios de la circunferencia. Un ángulo central mide lo mismo que el arco que subtiende de la circunferencia.



• El ángulo central de un círculo mide un radián si el arco interceptado por el ángulo tiene la misma longitud que el radio.

Un radián



Conversión de grados a radianes y viceversa

1. Para convertir radianes a grados, se multiplica por

$$\frac{180^\circ}{\pi \text{ radianes}}$$

2. Para convertir grados a radianes, se multiplica por

$$\frac{\pi \text{ radianes}}{180^\circ}$$

3. Fórmula de la longitud de un arco (en radianes)

$$s = r\theta$$

EJEMPLOS

Para convertir grados a radianes.

Se multiplica la expresión dada por $\frac{\pi}{180^\circ}$

Ejemplo: Convertir 60° a radianes

$$60^\circ = \cancel{60}^\circ \left(\frac{\pi}{\cancel{180}^\circ} \right)$$

$$= \frac{\pi}{3} \text{ radianes}$$

Para convertir radianes a grados

Se multiplica la expresión dada por $\frac{180^\circ}{\pi}$

Ejemplo: Convertir $5\pi/3$ a grados

$$\frac{5\pi}{3} = \frac{\cancel{5}\pi}{\cancel{3}_1} \left(\frac{\cancel{180}^\circ}{\cancel{\pi}} \right)$$

$$= 300^\circ$$

ACTIVIDADES

1. Completa con las siguientes claves:

$$\frac{\pi}{2}, 180^\circ, \pi, ABC, 90^\circ$$

El \angle ___ o de ___ $^\circ$, equivale a ___ radianes, entonces un \angle de ___ $^\circ$ equivale a ___ radianes.

2. Expresa en radianes los ángulos dados

a. 150° b. -135° c. 72° d. -225°

3. Expresa en grados los ángulos dados

a. $\frac{2\pi}{3} \text{ rad}$ b. $\frac{-15\pi}{12} \text{ rad}$ c. $\frac{\pi}{9} \text{ rad}$ d. $\frac{22\pi}{13} \text{ rad}$

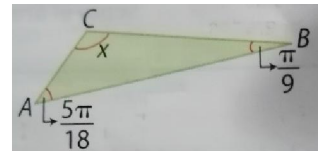
4. Determina la medida de radianes del ángulo menor que forman las manecillas de la hora y los minutos de un reloj.

- a. A las 8:30
 b. A las 7:00
 c. A las 11:20
 d. A la 1:00



5. Los ángulos de un triángulo están en progresión aritmética de razón 25° . ¿Cuál es la medida en radianes de los ángulos?

6. Observa la figura y responde: ¿Cuál es el valor de x ?

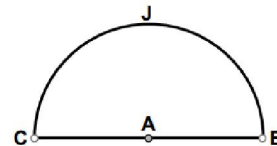


PRUEBAS SABER

Lee y escoge la opción correcta y argumenta.

Relación entre el $\sphericalangle CAB$ y media circunferencia J es:

7. El ángulo que describe el diámetro de la semicircunferencia J es:

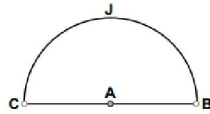
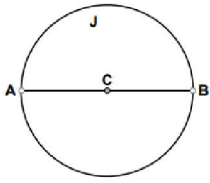


a. Obtuso b. Agudo c. Llano d. Recto

8. La cantidad de veces el $\sphericalangle CAB$ en la semicircunferencia J es:

- a. 2 veces exactamente
 b. 3 veces y sobra un pedazo
 c. 6 veces y sobra un pedazo
 d. 4 veces exactamente

9. La cantidad de veces el $\angle CAB$ en la semicircunferencia J es:



- a. 2 veces es decir 6π
- b. 3 veces y $1/8$, es decir, π
- c. 7 veces, es decir, $7\pi/3$
- d. 6 veces y $1/2$, es decir, 2π

10. En radianes, la semicircunferencia J equivale a:

- a. π b. $7\pi/3$ c. 2π d. 6π

11. La rueda de Chicago da una vuelta completa en 5 minutos. Si la rapidez de giro no cambia, ¿qué ángulo en radianes gira al cabo de 60 segundos?

- a. $\frac{2\pi}{5} rad$
- b. $\frac{5\pi}{2} rad$
- c. $2\pi rad$
- d. $\frac{\pi}{5} rad$



PRODUCCIÓN TEXTUAL

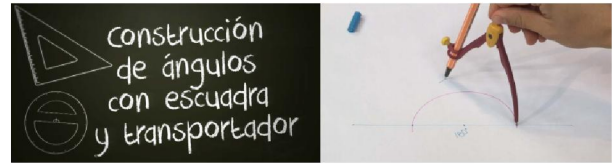
12. Realiza una historieta o cómic con dibujos manual o herramientas tecnológicas referente al siguiente texto, dando respuesta a la pregunta dentro de la historieta o cómic.

“El carrusel o tiovivo, que se conoce como un juego mecánico para niños, inicialmente fue concebido para entrenar soldados en el combate desde el año 500 D.C., el nombre carrusel deriva de la palabra carosella que significa pequeña batalla lo cual muestra el vínculo con la milicia. Si un soldado entrenaba dando 100 vueltas en el carrusel al día, ¿qué ángulo giraba el tiovivo durante el entrenamiento de un soldado?”



13. Debes ver el video “La Construcción” en el siguiente enlace

<https://www.youtube.com/watch?v=FaGU4Zis0jw>



Toma nota de los que creas relevante relacionado con las siguientes preguntas.

1 ¿Cuántas formas de construir ángulos lograste identificar en el video?

2 ¿Cuáles herramientas fueron utilizadas para dichas construcciones?

RESPUESTA

RESPUESTA

Escribe aquí...

Escribe aquí...

Las respuestas deben ser redactadas en un párrafo de 4 líneas con coherencia y cohesión, recuerden la buena ortografía.

3 ¿Existirán otras formas para construir ángulos? ¿Cuáles?

RESPUESTA

Escribe aquí...

PRÁCTICA

14. Realizar un video de 3 minutos máximo donde:

*Replica el procedimiento utilizado en el video para construir los siguientes ángulos 70° , 158° , 245° haciendo uso de tu regla y compás.

*Describe el procedimiento que empleaste para realizar las construcciones anteriores de los ángulos, usando la terminología que se ha venido usando sobre los ángulos y sus partes.

*Por último, expresa los ángulos dados en radianes.

NOTA: Si no tienes herramienta tecnológica para hacer el video debes hacer en hojas el procedimiento de la construcción de los ángulos explicando paso a paso con dibujos.