

Actividad de Evaluación

Objetivos de Aprendizaje

OA 4: Resolver problemas de geometría euclidiana que involucran relaciones métricas entre ángulos, arcos, cuerdas y secantes en la circunferencia, de forma manuscrita y con uso de herramientas tecnológicas.

OA a. Construir y evaluar estrategias de manera colaborativa al resolver problemas no rutinarios.

OA d. Argumentar, utilizando lenguaje simbólico y diferentes representaciones para justificar la veracidad o falsedad de una conjetura, y evaluar el alcance y los límites de los argumentos utilizados.

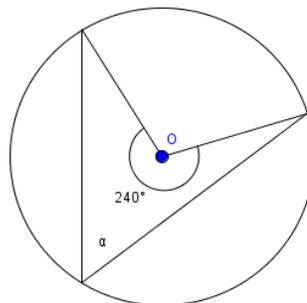
Indicadores de evaluación

- Utilizan relaciones métricas entre ángulos, arcos o cuerdas en la circunferencia para determinar medidas de objetos geométricos.
- Justifican el uso de propiedades sobre ángulos, arcos o cuerdas para resolver un problema.
- Explican las relaciones métricas entre ángulos, arcos o cuerdas en la circunferencia, utilizando dibujos, esquemas o proposiciones.

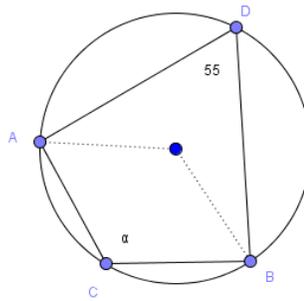
Duración: 3 horas pedagógicas

Se puede usar las siguientes actividades como ejemplos de evaluaciones para la unidad 3, cada una por sí misma o en conjunto. Se sugiere delimitar la evaluación según el contexto y el tiempo disponible.

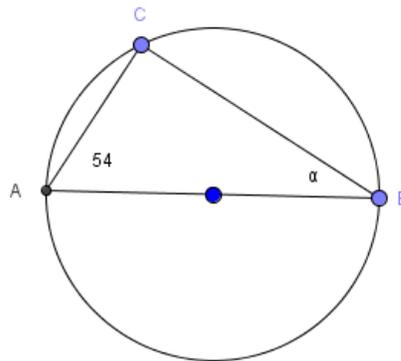
1. En cada uno de los casos que se presentan a continuación, calcula los ángulos (α o β) e indica la relación o relaciones que utilizaste.
 - a. Determina la medida del ángulo α y describe las relaciones utilizadas.



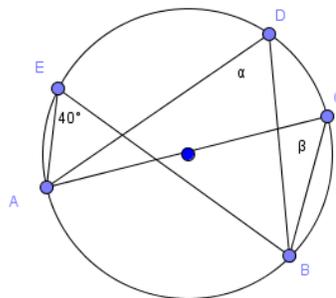
- b. Determina la medida del ángulo α y describe las relaciones utilizadas.



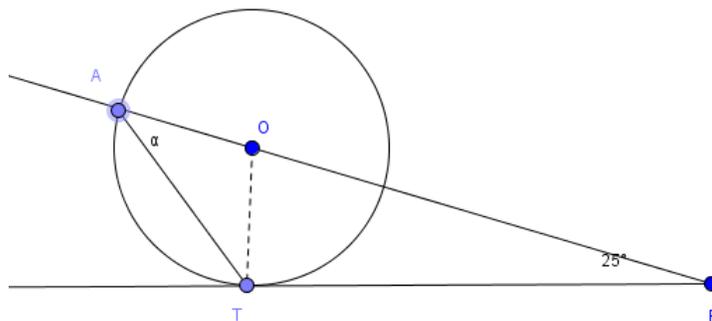
- c. Determina la medida del ángulo α y describe las relaciones utilizadas.



- d. Determina la medida de los ángulos α y β y describe las relaciones utilizadas.



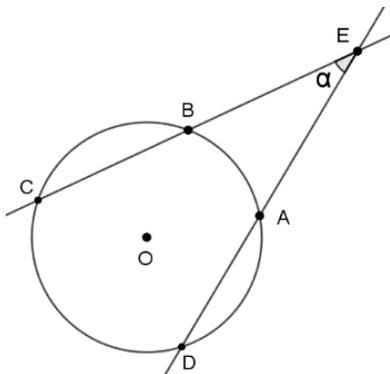
- e. Determina la medida del ángulo α y describe las relaciones utilizadas.



PT tangente a la circunferencia en T

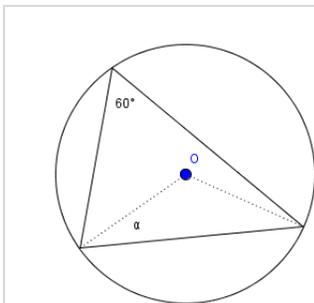
2. Dada la siguiente proposición y el dibujo:

“La medida de un ángulo exterior en una circunferencia es igual a la semidiferencia de las medidas angulares de los arcos que se subtienden”.



- Relaciona el dibujo con la proposición.
- Anota la misma proposición de forma simbólica y según los datos del dibujo.
- Entrega un ejemplo numérico donde se cumpla la proposición.
- ¿Qué condición inicial se debe romper para que la proposición no se cumpla?
- Demuestra que esta proposición se cumple siempre.

3. Apoyándote en algún programa de geometría dinámica, argumenta la veracidad o falsedad de las siguientes conjeturas:



- “Siempre la medida del ángulo α es menor a 90° ”.
- “Si la medida del ángulo que mide 60° se duplica, el ángulo disminuye a la mitad”.
- “Cuando el ángulo α es igual a 90° , se forma un triángulo recto”.
- ¿Qué relaciones métricas permiten conocer la medida de cualquier ángulo α inscrito en una circunferencia?

4. ¿Qué tamaño tiene la esfera semisumergida?

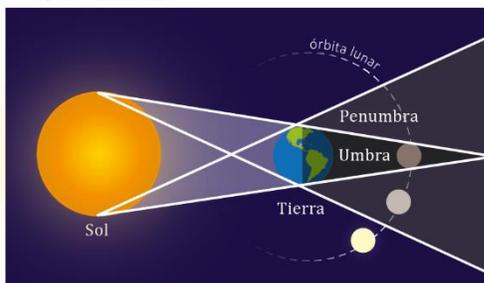
En Costa Rica descubrieron unas piedras de forma esférica que datan de 3 000 años y cuya masa alcanza las 16 toneladas. Las antiguas leyendas decían que en su interior había piedras preciosas y oro, por lo que mucha gente se dedicó a buscarlas y destruirlas sin hallar tesoro alguno en su interior.



Si una de esas piedras está enterrada en la arena, se sabe que el diámetro que se forma en el agua en la línea de flotación mide unos 80 cm y la piedra emerge aproximadamente 50 cm fuera del agua, ¿qué medida tendría la piedra con forma de esfera?

5. La figura a continuación muestra, sin mantener la escala, la sombra que proyecta la Tierra al obstruir los rayos del Sol. Se puede distinguir dos zonas de sombra: la penumbra y la umbra. En esta oportunidad nos referimos al cono de sombra más intensa, la umbra. Si la Luna pasa por esas zonas, se puede observar eclipses de Luna.

Eclipse de Luna



Las zonas de umbra y penumbra

- a. Obtengan información acerca de los fenómenos de eclipse de Luna y de Sol, del radio del Sol, la Tierra y la Luna, y de las distancias Sol-Tierra y Tierra-Luna.
- b. ¿Qué dimensiones puede alcanzar el cono de sombra de la Tierra?

Radio del Sol:	Distancia entre el centro de la Tierra (T) y el vértice del cono de sombra (P): TP = _____
Radio de la Tierra:	
Distancia entre el centro del Sol y el centro de la Tierra:	

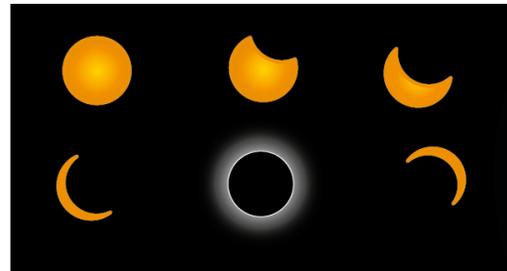
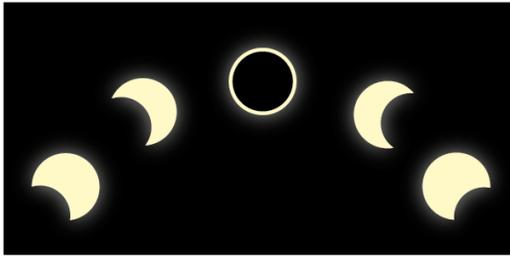
- c. ¿Cómo se explica la existencia de las zonas de sombra umbra y penumbra?

6. Realicen un modelo en GeoGebra para estudiar las diferentes posiciones relativas de los tres cuerpos. Lo pueden utilizar al exponer y explicar sus hallazgos.
- a. ¿En qué condiciones se produce un eclipse de Luna?
 - b. ¿En qué posiciones relativas se produce un eclipse de Sol?

- c. ¿Cuándo es total el eclipse y cuándo es parcial?
- d. Hagan diagramas de las situaciones que encontraron y expliquen las condiciones para que se produzca un eclipse de Luna.



- e. ¿Cómo se explica las diferentes formas que se observa durante algunos eclipses?



PAUTA DE EVALUACIÓN

Criterios de evaluación	Niveles de logros		
	Completamente logrado	Se observa aspectos específicos que pueden mejorar	No logrado por ausencia o no se puede entender en absoluto
Calculan ángulos, utilizando relaciones métricas.			
Describen relaciones métricas.			
Evalúan proposiciones sobre relaciones métricas.			
Organizan y relacionan proposiciones para concluir sobre una proposición nueva.			
Determinan características de objetos esféricos, utilizando relaciones métricas.			
Determinan características de fenómenos asociados a objetos circulares.			
Representan modelos asociados a figuras circulares y rectas tangentes.			