

# Tema: Ángulos en la circunferencia

**Curso:** 1ero de Bachillerato

**Tiempo previsto:** 1 módulo

## Objetivos:

Promover un acercamiento a los medios informáticos como una herramienta más a la hora de dar los diferentes temas del curso.

Fomentar el desarrollo de la intuición de propiedades para lograr una posterior demostración de lo conjeturado.

Lograr una consolidación del manejo de temas trabajados en cursos anteriores útiles en el desarrollo de este tema en particular.

Generar la necesidad de un buen uso del lenguaje matemático que se vea reflejada en la comunicación del estudiante y docente, en la comprensión de consignas y en la forma de expresión (oral y escrita) procurando una mayor rigurosidad en el mismo.

## Metodología:

Se trabajará tomando como punto de partida las definiciones de ángulo inscrito en la circunferencia y de ángulo central.

Se procurara que los alumnos mediante un ejemplo brindado en un applet intuyan las propiedades que cumplen los ángulos inscritos cuando abarcan el mismo arco y lo que ocurre cuando abarcan arcos opuestos. De igual modo en el mismo ejemplo podrán intuir que ocurre con las amplitudes de un ángulo centro y uno inscrito en el mismo arco.

Se procurara que en base a los conocimientos previos que los estudiantes traen sobre clasificación y propiedades de los ángulos y triángulos demuestren que sus conjeturas son ciertas.

Se trabajará tanto en instancias individuales así como apuntando al trabajo en grupo rescatando las riquezas de la diversidad que surge del trabajo con otros.

Se trabajará en la resolución de ejercicios y problemas trabajando en la selección de la herramienta matemática adecuada para cada situación.

## Desarrollo:

Ángulos en la circunferencia:

**Ángulo inscrito:** llamamos ángulo inscrito en una circunferencia a todo ángulo convexo cuyo vértice es un punto de la circunferencia y sus lados secantes a ella.

**Ángulo al centro:** llamamos ángulo al centro en una circunferencia a todo ángulo cuyo vértice es el centro de ésta.

### 1era actividad: (Applet 1)

Arrastra el punto C en torno a toda la circunferencia, ¿qué casos diferentes observas?. Explica que ocurre con las amplitudes de los ángulos en cada caso. ¿Qué propiedades intuyes que se cumplen?

¿Qué puedes decir de las amplitudes de los ángulos inscritos que abarcan el mismo arco que el ángulo al centro dado?

Se hará una puesta en común y entre todos construiremos las propiedades observadas.

Propiedades:

La medida del ángulo inscrito en una circunferencia es igual a la mitad de la medida del ángulo al centro que abarca el mismo arco.

Dos ángulos inscritos en una circunferencia, si abarcan el mismo arco, miden lo mismo.

Los ángulos inscritos en arcos opuestos son suplementarios, es decir su suma es  $180^\circ$ .

### 2da actividad (Applet 2 y 3)

Se les pedirá a los estudiantes que en base a los siguientes applets 2 y 3, y utilizando sus conocimientos adquiridos en cursos anteriores demuestren las primeras dos propiedades.

Sabiendo que  $\angle ACO = \alpha$  y que  $\angle OCB = \beta$ , demuestra que  $\angle AOB = 2(\alpha + \beta)$  (Applet 2)

Sabiendo que  $\angle ACO = \alpha$  y que  $\angle OCB = \beta$ , demuestra que  $\alpha = \beta$  (Applet 3)

### Tarea domiciliaria: (Applet 4)

Hallar las amplitudes de los ángulos AOB, ACB y ADB justificando tus respuestas. (Applet 4)

Link del applet <https://www.geogebra.org/material/simple/id/2440183#material/MPjKt6dZ>

Link Libro Applets de educación media con Ceibal:

<https://www.geogebra.org/material/simple/id/2746807>

Creado por Leticia Cracco

Corregido por Equipo de Matemática del Plan Ceibal