

BACHILLERATO UDS.

ENSAYO:

**GEOMETRIA Y
TRIGONOMETRIA.**

GRADO: II SEMESTRE.

FECHA:

07 DE MARZO DEL 2025.

ALUMNO:

ANTULIO EMILIO MÉRIDA ALTUZAR.

INTRODUCCION

Antecedentes Históricos de la Geometría.

La geometría es una de las ramas matemáticas más antiguas, con raíces que se remontan a las civilizaciones antiguas de Egipto y Babilonia. Estas culturas empleaban conceptos geométricos para realizar mediciones de tierras, edificar estructuras arquitectónicas y calcular áreas de cultivo. Por ejemplo, los antiguos egipcios utilizaban la geometría para construir pirámides y templos, mientras que los babilonios la empleaban para medir la extensión de sus territorios.

Más tarde, los griegos, con figuras destacadas como Euclides, sentaron las bases de la geometría como un sistema lógico y deductivo. Euclides, en su obra "Elementos", estableció los principios fundamentales de la geometría, incluyendo los conceptos de punto, línea, plano y ángulo. Estos principios han sido la base de la geometría hasta la actualidad.

A lo largo de la historia, la geometría ha seguido evolucionando, con contribuciones significativas de matemáticos como René Descartes, Isaac Newton y Albert Einstein. Hoy en día, la geometría es una herramienta fundamental en diversas áreas, como la arquitectura, la ingeniería, la física y la computación gráfica.

Etapas de la Evolución Histórica de la Geometría.

A lo largo de la historia, la geometría ha experimentado una evolución significativa, atravesando diversas etapas y transformaciones. Desde la geometría empírica y práctica utilizada por los antiguos egipcios, hasta la geometría euclidiana formalizada y axiomatizada en la obra "Los Elementos" de Euclides (circa 300 a.C.), la geometría ha seguido avanzando.

En el siglo XVII, René Descartes introdujo la geometría analítica, que permitió la representación de figuras geométricas utilizando coordenadas y ecuaciones. Esta innovación abrió nuevas perspectivas y posibilidades en el estudio de la geometría.

Conceptos Básicos de la Geometría Plana.

La geometría bidimensional se enfoca en el análisis de formas y estructuras en un espacio de dos dimensiones, empleando conceptos básicos como el vértice, la recta y la superficie plana. Además, esta rama de la geometría explora las relaciones entre estos elementos, como la intersección de líneas, la unión de puntos y la inclusión de ángulos.

Concepto de Punto.

El vértice es el elemento fundamental en la geometría y se caracteriza por no tener dimensiones. Se representa mediante letras mayúsculas (A, B, C) y constituye la base para la definición de otros conceptos geométricos más complejos.

Concepto de Línea.

Una recta es una secuencia infinita de puntos que se extiende en una sola dirección, sin cambios en su orientación. Puede ser recta, curva o compuesta por segmentos, y se denota mediante letras minúsculas (a, b, c) o mediante la indicación de dos puntos extremos (AB).

Concepto de Plano.

El plano geométrico es una superficie bidimensional ilimitada donde se pueden representar y analizar diversas figuras geométricas. Se representa mediante una letra griega, como α (alfa), β (beta) o γ (gamma), y se considera un espacio continuo e infinito.

Proposiciones Geométricas.

Las proposiciones geométricas son enunciados que expresan relaciones entre los elementos geométricos, como puntos, líneas, planos, ángulos y figuras geométricas.

Definición.

Es la definición exacta y clara de un concepto geométrico, que establece sus características y propiedades esenciales.

Axioma.

Un axioma es una afirmación fundamental y evidente que se acepta como verdadera sin necesidad de demostración o justificación.

Postulado.

Es una afirmación fundamental que se acepta como verdadera sin necesidad de demostración o justificación dentro de un sistema lógico o matemático.

Teorema y Corolario.

Un teorema es una afirmación matemática que se puede demostrar utilizando axiomas, postulados y otras proposiciones previamente establecidas. Un corolario, por otro lado, es una consecuencia lógica y directa de un teorema, que se deriva de manera inmediata y sin necesidad de una demostración adicional.

La Recta.

Definiciones, Nomenclatura y Notación

Una recta es una secuencia infinita de puntos que se extiende en una sola dirección, sin cambios en su orientación ni curvatura.

Postulados de la Recta.

El postulado fundamental de la recta establece que por dos puntos distintos solo pasa una única recta. Este postulado es conocido como el "Postulado de la Unicidad de la Recta" y es una de las bases fundamentales de la geometría euclidiana.

Conceptos Derivados de la Recta.

Las rectas pueden clasificarse en diferentes tipos, incluyendo segmentos de recta, semirrectas, rectas paralelas, rectas secantes y rectas perpendiculares.

Posición de Dos Rectas en un Plano.

Dos rectas en un mismo plano pueden ser paralelas, secantes o coincidentes.

Ángulos.

Definición de Ángulo y su Notación.

Un ángulo es la abertura entre dos semirrectas que comparten un mismo punto de origen y se denota con el símbolo \angle .

Clasificación de los Ángulos.

Los ángulos se clasifican en:

- Agudos: menores de 90°
- Rectos: iguales a 90°
- Obtusos: mayores de 90°
- Llanos: iguales a 180°

Teoremas sobre Ángulos.

Existen varios teoremas importantes sobre ángulos, como el teorema de los ángulos alternos internos y el teorema del ángulo exterior, que establecen relaciones entre los ángulos formados por rectas paralelas y secantes.

Sistemas de Medición de Ángulos.

Los ángulos pueden medirse en grados sexagesimales ($^\circ$), radianes (rad) o grados centesimales (gon).

Conclusión.

La geometría es una disciplina matemática fundamental que ha experimentado una larga y rica evolución histórica, desde las civilizaciones antiguas hasta la actualidad. Su desarrollo ha permitido la formalización de conceptos y principios esenciales para muchas áreas del conocimiento, como la física, la arquitectura, la ingeniería, la computación gráfica, la cartografía y la astronomía, entre otras. La geometría proporciona herramientas y métodos para describir y analizar formas y estructuras en el espacio, lo que la convierte en una base fundamental para la ciencia y la tecnología modernas.