



Mi Universidad

Ensayo

Nombre del Alumno: Estefani de Lourdes Lopez Jiménez

Nombre del tema: Distancia entre dos puntos y división de un segmento en una razón dada.

Parcial: 1er

Nombre de la Materia: Geometría analítica

Nombre del profesor: Juan José Ojeda Trujillo

Nombre de la Licenciatura: Técnico en enfermería

DISTANCIA ENTRE DOS PUNTOS Y DIVISIÓN DE UN SEGMENTO EN UNA RAZÓN DADA

INTRODUCCIÓN

La geometría analítica, una rama fundamental de las matemáticas, ofrece herramientas poderosas para entender y resolver problemas relacionados con el espacio y las figuras geométricas. Dos conceptos esenciales en este campo son la distancia entre dos puntos y la división de un segmento en una razón dada. Estos conceptos no solo son fundamentales en matemáticas puras, sino que también tienen aplicaciones prácticas en diversas áreas, como la física, la ingeniería y la informática. En este ensayo, exploraremos estos dos temas en detalle, proporcionando ejemplos resueltos que ilustran su importancia y aplicación.

DESARROLLO

Distancia entre Dos Puntos

La fórmula para calcular la distancia entre dos puntos en el plano cartesiano es una aplicación directa del teorema de Pitágoras. Dados dos puntos $A(x_1, y_1)$ y $B(x_2, y_2)$, la distancia dada entre ellos se calcula utilizando la fórmula:

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Ejemplo:

Supongamos que queremos encontrar la distancia entre los puntos $A(1, 2)$ y $B(4, 6)$.

- Identificamos las coordenadas: $A(x_1, y_1) = (1, 2)$ y $B(x_2, y_2) = (4, 6)$.
- Aplicamos la fórmula:

$$d = \sqrt{(4 - 1)^2 + (6 - 2)^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5$$

Por lo tanto, la distancia entre los puntos A y B es 5 unidades.

División de un Segmento en una Razón Dada

Para dividir un segmento en una razón dada, utilizamos la fórmula de la sección. Si tenemos un segmento de línea con extremos en $A(x_1, y_1)$ y $B(x_2, y_2)$, y queremos encontrar un punto $P(x, y)$ que divida el segmento en una razón $k:1$, la fórmula es:

$$x = \frac{kx_2 + x_1}{k + 1} \quad y = \frac{ky_2 + y_1}{k + 1}$$

Ejemplo:

Consideremos el segmento con extremos $A(2, 3)$ y $B(6, 7)$. Queremos encontrar el punto que divide este segmento en una razón de $2:1$.

Aplicamos las fórmulas de la sección:

$$x = \frac{2 \cdot 6 + 1 \cdot 2}{2 + 1} = \frac{12 + 2}{3} = \frac{14}{3} \quad y = \frac{2 \cdot 7 + 1 \cdot 3}{2 + 1} = \frac{14 + 3}{3} = \frac{17}{3}$$

$$y = 2 \cdot 7 + 1 \cdot 32 + 1y = \frac{2 \cdot 7 + 1 \cdot 32}{2 + 1}y = 2 + 12 \cdot 7 + 1 \cdot 3y = 14 + 33y = \frac{14 + 3}{3}y = 314 + 3y = 173y = \frac{17}{3}y = 317y = 523y = 5 \frac{2}{3}y = 532$$

Por lo tanto, el punto que divide el segmento en una razón 2:1 tiene coordenadas $(423, 523) \left(4 \frac{2}{3}, 5 \frac{2}{3}\right) (432, 532)$.

CONCLUSIONES

La comprensión de la distancia entre dos puntos y la división de un segmento en una razón dada son habilidades esenciales en la geometría analítica. Estas herramientas no solo facilitan el análisis matemático de problemas geométricos, sino que también tienen aplicaciones prácticas en la resolución de problemas en campos como la física, la ingeniería y el diseño gráfico. A través de ejemplos resueltos, hemos demostrado la aplicabilidad de estas fórmulas, proporcionando una base sólida para su uso en situaciones más complejas. El dominio de estos conceptos permite a los estudiantes y profesionales abordar problemas geométricos con mayor confianza y precisión.

BIBLIOGRAFÍA: [División de un Segmento En Una Razón Dada - Ejemplos - Fisimat](#)

[Cómo dividir un segmento en una razón dada: ejemplos y técnicas \(matematizame.com\)](#)

Apuntes de clase.