



Mi Universidad

Ensayo

Nombre del Alumno : Leo Geovani García García

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

Parcial I

Nombre de la Materia : Geometría Analítica

Nombre del profesor : Juan Jose Ojeda Trujillo

Nombre de la Licenciatura : Técnico En enfermería general

Semestre III

Introducción

En geometría analítica, dos de los conceptos más importantes son la distancia entre dos puntos y la división de un segmento en una razón dada. Estos fundamentos matemáticos permiten entender las relaciones espaciales entre puntos en un plano cartesiano y son esenciales en la resolución de problemas geométricos más complejos. En este ensayo, se analizarán ambos conceptos, su utilidad en la vida cotidiana y su importancia en diversas áreas de estudio como la ingeniería, la arquitectura y la física.

Distancia entre dos puntos

El concepto de la distancia entre dos puntos en el plano cartesiano es una aplicación directa del teorema de Pitágoras. Si se tienen dos puntos $A(X_1 \bullet Y_1)$ $B(X_2 \bullet Y_2)$ la fórmula para calcular la distancia entre ellos es:

$$D= (X_2 - X_1)^2 + (Y_2 - Y_1)^2$$

Esta fórmula surge al considerar que la diferencia entre las coordenadas (x) y (y) de los dos puntos forma los catetos de un triángulo rectángulo, donde la distancia es la hipotenusa. La distancia entre dos puntos no solo se usa en problemas matemáticos, sino que tiene aplicaciones prácticas, como calcular la distancia entre dos ubicaciones en un mapa o la distancia entre dos puntos en una estructura física.

Dividir un segmento en una razón dada implica encontrar un punto que lo divida en dos partes que tengan una proporción específica. Si se tiene un segmento que une los puntos $(A(x_1, y_1))$ y $(B(x_2, y_2))$, y se quiere dividir el segmento en una razón $(m:n)$, el punto $(P(x, y))$ que divide el segmento en dicha razón se encuentra mediante las siguientes fórmulas

Estas fórmulas permiten encontrar las coordenadas del punto de división en función de los pesos (m) y (n) , los cuales representan cómo se distribuye la longitud del segmento entre los dos subsegmentos.

El concepto de división en una razón dada tiene aplicaciones en el diseño de estructuras, distribución de fuerzas en un sistema, y en áreas como la programación de rutas o trayectorias óptimas. Por ejemplo, en arquitectura, puede

ser útil para dividir una distancia entre dos puntos de manera proporcional al peso que debe soportar cada parte de una estructura.

Conclusión

Los conceptos de la distancia entre dos puntos y la división de un segmento en una razón dada son pilares fundamentales en la geometría analítica y tienen amplias aplicaciones en la vida cotidiana y diversas disciplinas técnicas. La fórmula de la distancia permite medir las relaciones espaciales entre puntos, mientras que la división de segmentos en una razón dada ofrece un método para distribuir proporcionalmente longitudes y recursos en contextos físicos y geométricos. El dominio de estos conceptos no solo es esencial en matemáticas, sino que es fundamental para resolver problemas en ingeniería, física y otras áreas científicas y técnicas.

- Larson, R., & Edwards, B. H. (2018). ****Cálculo y geometría analítica**** (9a ed.). McGraw-Hill.
- Stewart, J. (2012). ****Cálculo de una variable: conceptos y contextos****. Cengage Learning.
- González, L., & Trujillo, A. (2015). ****Geometría Analítica****. Pearson Educación.
- Resnick, R., & Halliday, D. (2016). ****Física**** (10a ed.). Wiley.