



# **Universidad del Sureste (UDS)**

Materia: Matemáticas

Tema: Ensayo sobre la distancia  
entre dos puntos y división de un  
segmento en una razón dada

Nombre: Melany Rosmary

Noriega Morales

Grupo y Grado: 3er Semestre

RH

Profesor: Juan José Ojeda Trujillo

Fecha: 13- Septiembre-2025

## Introducción

La geometría analítica es una de las ramas más útiles de las matemáticas, ya que permite resolver problemas utilizando representaciones gráficas y fórmulas algebraicas. Entre los temas fundamentales se encuentran la distancia entre dos puntos y la división de un segmento en una razón dada, que resultan esenciales para el estudio de figuras geométricas, trayectorias, mapas y aplicaciones en distintas ciencias como la física, la ingeniería o la arquitectura.

En este ensayo se abordarán ambos temas, explicando sus fundamentos teóricos, mostrando ejemplos resueltos y resaltando su importancia en la vida académica y profesional.

## Desarrollo

### Distancia entre dos puntos

La distancia entre dos puntos en el plano cartesiano se obtiene aplicando el teorema de Pitágoras. Si tenemos los puntos  $A(x_1, y_1)$  y  $B(x_2, y_2)$

, la fórmula es:

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

Ejemplo resuelto:

Calcular la distancia entre los puntos  $A(2, 3)$  y  $B(7, 9)$ .

$$d = \sqrt{(7 - 2)^2 + (9 - 3)^2}$$

$$d = \sqrt{5^2 + 6^2}$$

$$d = \sqrt{25 + 36}$$

$$d = \sqrt{61}$$

$$d \approx 7.81$$

Resultado: La distancia entre  $A$  y  $B$  es aproximadamente 7.81.

### División de un segmento en una razón dada

Dividir un segmento en una razón consiste en encontrar un punto  $P(x, y)$  que divida el segmento que une a  $A(x_1, y_1)$  y  $B(x_2, y_2)$  en una razón  $m:n$ .

La fórmula general es:

$$P = ( (m \cdot x_2 + n \cdot x_1) / (m + n) , (m \cdot y_2 + n \cdot y_1) / (m + n) )$$

Ejemplo resuelto:

Dividir el segmento que une a los puntos  $A(2, 4)$  y  $B(8, 10)$  en la razón 2:1 (dos partes desde  $A$  hacia  $B$ ).

$$P = ( (2 \cdot 8 + 1 \cdot 2) / (2+1) , (2 \cdot 10 + 1 \cdot 4) / (2+1) )$$

$$P = ( (16 + 2) / 3 , (20 + 4) / 3 )$$

$$P = ( 18 / 3 , 24 / 3 )$$

$$P = (6, 8)$$

Resultado:

El punto que divide el segmento en la razón 2:1 es  $P(6, 8)$ .

## Conclusiones

El estudio de la distancia entre dos puntos y la división de un segmento en una razón dada permite comprender mejor la relación entre el álgebra y la geometría. Estas herramientas son básicas en la solución de problemas cotidianos y en áreas profesionales, ya que ayudan a determinar trayectorias, ubicaciones y proporciones.

Comprender estas fórmulas no solo facilita resolver ejercicios académicos, sino que también abre la puerta a su aplicación en áreas como la arquitectura, la física, la ingeniería y hasta en la tecnología de navegación.

## **Bibliografía o fuentes de información**

- Larson, R. & Edwards, B. (2016). Cálculo con geometría analítica. Cengage Learning.
- Stewart, J. (2012). Cálculo de una variable: Trascendentes tempranas. Cengage Learning.
- Khan Academy. (s.f.). Geometría analítica. Recuperado de: <https://es.khanacademy.org>
- Martínez, J. (2019). Matemáticas analíticas. Editorial Limusa.