

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

Nombre del alumna: Renata Yamileth Aguilar Avendaño

Materia: geometría, analítica

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

Profesor: Juan José ojeda Trujillo

Fecha: 13 de septiembre del 2025

## Introducción

En el estudio de la geometría analítica, dos de los temas más importantes son la distancia entre dos puntos y la división de un segmento en una razón dada. Estos conceptos nos permiten comprender cómo se relacionan las posiciones de los puntos en el plano cartesiano y facilitan la resolución de problemas de localización, trazado y diseño en diversas áreas, como la ingeniería, la arquitectura, la física y hasta en la vida cotidiana.

El objetivo de este ensayo es explicar estos temas de manera clara, mostrando ejemplos que permitan entender mejor su aplicación práctica.

## Desarrollo

### 1. Distancia entre dos puntos

La distancia entre dos puntos es la longitud del segmento que los une en el plano cartesiano. Para calcularla, se utiliza la siguiente fórmula:

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

Esta fórmula proviene del teorema de Pitágoras, ya que al trazar un triángulo rectángulo entre los puntos, la distancia corresponde a la hipotenusa.

Ejemplo resuelto:

Calcular la distancia entre los puntos A(2, 3) y B(7, 8).

$$d = \sqrt{(7 - 2)^2 + (8 - 3)^2}$$

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

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

$$d = \sqrt{50} \approx 7.07$$

Por lo tanto, la distancia entre A y B es aproximadamente 7.07 unidades.

### 2. División de un segmento en una razón dada

Dividir un segmento en una razón dada consiste en encontrar un punto que lo separe en partes proporcionales. Para ello, se utiliza la siguiente fórmula del punto P(x, y) que divide el segmento que une los puntos A(x<sub>1</sub>, y<sub>1</sub>) y B(x<sub>2</sub>, y<sub>2</sub>) en la razón m:n:

$$P(x, y) = ((mx_2 + nx_1) / (m+n), (my_2 + ny_1) / (m+n))$$

Ejemplo resuelto:

Encontrar el punto que divide el segmento que une A(2, 4) y B(8, 10) en la razón 2:3.

$$x = (2 \cdot 8 + 3 \cdot 2) / (2+3) = (16 + 6) / 5 = 22/5 = 4.4$$

$$y = (2 \cdot 10 + 3 \cdot 4) / (2+3) = (20 + 12) / 5 = 32/5 = 6.4$$

El punto que divide el segmento en la razón 2:3 es  $P(4.4, 6.4)$ .

### Conclusiones

El cálculo de la distancia entre dos puntos y la división de un segmento en una razón dada son herramientas esenciales de la geometría analítica. La distancia entre dos puntos nos permite determinar la separación exacta entre ellos, lo cual es de gran utilidad en problemas de ubicación y diseño. Por otra parte, la división de un segmento nos ayuda a encontrar posiciones intermedias o proporcionales en un plano, lo que resulta aplicable en múltiples áreas de la ciencia y la tecnología.

En conclusión, ambos temas no solo fortalecen nuestro razonamiento lógico-matemático, sino que también nos preparan para resolver problemas más complejos en distintas disciplinas.

### Bibliografía

- Stewart, J. (2016). Cálculo de una variable. Cengage Learning.
- Leithold, L. (2009). El cálculo con geometría analítica. Oxford University Press.
- Baldor, A. (2013). Álgebra. Grupo Editorial Patria.
- Apuntes de clase