

Nombre: henry caleb Sánchez calvo

Materia: geometría analítica

Tema del trabajo: DISTANCIA ENTRE DOS PUNTOS Y DIVISIÓN DE UN SEGMENTO EN UNA RAZÓN DADA.

3er semestre

Docente: juan José Ojeda Trujillo

Fecha: 12/09/2025

DISTANCIA ENTRE DOS PUNTOS

La distancia entre dos puntos es la longitud del segmento de línea recta que los une, representando el camino más corto posible entre ellos. En el plano cartesiano, se calcula usando el teorema de Pitágoras, lo que resulta en la fórmula $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$, donde 'd' es la distancia y (x_1, y_1) y (x_2, y_2) son las coordenadas de los puntos.

La distancia entre dos objetos que no son puntos se define generalmente como la distancia mínima entre pares de puntos de ambos objetos. Se conocen fórmulas para calcular distancias entre diferentes tipos de objetivos.

Sitio de aplicación de este concepto son los siguientes:

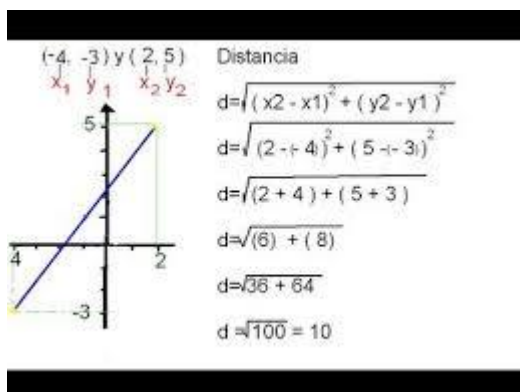
Geometría: Para medir la separación entre puntos en un plano.

Navegación: Para calcular distancias en mapas o entre ciudades.

Física: Para determinar la longitud de un recorrido o el desplazamiento de un objeto.

Ejemplo::

si los puntos son A(2, 3) y B(5, 7), la distancia es $d = \sqrt{((5 - 2)^2 + (7 - 3)^2)} = \sqrt{(3^2 + 4^2)} = \sqrt{(9 + 16)} = \sqrt{25} = 5$ unidades.



DIVISIÓN DE UN SEGMENTO EN UNA RAZÓN DADA.

Para dividir un segmento entre dos puntos (x_1, y_1) y (x_2, y_2) en una razón dada $m:n$, se utiliza la fórmula: $P(x, y) = ((nx_1 + mx_2)/(m+n), (ny_1 + my_2)/(m+n))$. Esta fórmula, conocida como la fórmula de la división de un segmento, determina las coordenadas de un punto P que divide al segmento en la proporción m a n , es decir, el segmento desde (x_1, y_1) hasta P es a la longitud del segmento desde P hasta (x_2, y_2) como m es a n .

Para dividir un segmento en una razón dada se debe seguir los siguientes pasos:

- 1.-identificar los puntos extremos y la razón
- 2.-aplicar la fórmula de división
- 3.- Calcula la coordenada en x del punto de división
- 4.- Calcula la coordenada en y del punto de división

Ejemplo Dividir el segmento con extremos $A(2, 3)$ y $B(8, 7)$ en la razón 2:3.

- **Identificación:**

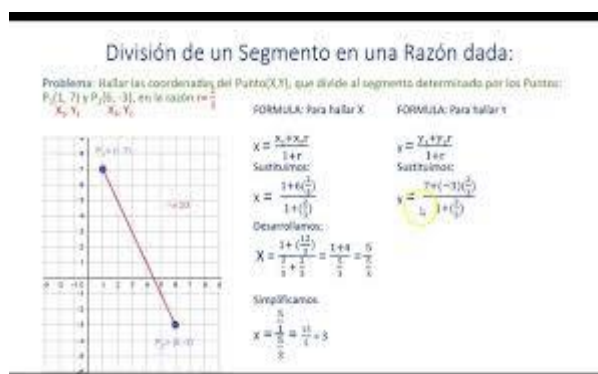
- $(x_1, y_1) = (2, 3)$
- $(x_2, y_2) = (8, 7)$
- $m = 2, n = 3$

- **Aplicación de la fórmula:**

- $x = (3 * 2 + 2 * 8) / (2 + 3) = (6 + 16) / 5 = 22 / 5 = 4.4$
- $y = (3 * 3 + 2 * 7) / (2 + 3) = (9 + 14) / 5 = 23 / 5 = 4.6$

- **Resultado:**

- Las coordenadas del punto P que divide el segmento AB en la razón 2:3 son $(4.4, 4.6)$.



Bibliografía

- **Júnes, Vega Baltazar, Matemáticas III, Geometría analítica, DGETI, 2004**