

Sesión No. 2

Distancia entre puntos

Objetivo

Aprender a calcular la distancia entre dos puntos en el plano

Introducción

Vamos a determinar una fórmula mediante la cual podamos calcular, en todos los casos, la distancia entre dos puntos de coordenadas conocidas.

Mapa Conceptual



Desarrollo

Cuando los puntos se encuentran ubicados sobre el eje x o en una recta paralela a este eje, la distancia entre los puntos corresponde al valor absoluto de la diferencia de sus abscisas.

Ejemplo: La distancia entre los puntos $(-4,0)$ y $(5,0)$ es $4 + 5 = 9$ unidades.

Cuando los puntos se encuentran ubicados sobre el eje y o en una recta paralela a este eje, la distancia entre los puntos corresponde al valor absoluto de la diferencia de sus ordenadas.

Ahora si los puntos se encuentran en cualquier lugar del sistema de coordenadas, la distancia queda determinada por la relación:

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

Para demostrar esta relación se deben ubicar los puntos $A(x_1, y_1)$ y $B(x_2, y_2)$ en el sistema de coordenadas, luego formar un triángulo rectángulo de hipotenusa AB y emplear el teorema de Pitágoras.

Ejemplo: Calcula la distancia entre los puntos $A(7,5)$ y $B(4,1)$

$$d = \sqrt{(4-7)^2 + (1-5)^2}$$

$$d = \sqrt{(-3)^2 + (-4)^2}$$

$$d = \sqrt{9+16}$$

$$d = \sqrt{25}$$

d = 5 unidades

Resumen

Se denomina distancia euclídea entre dos puntos A(x1,y1) y B(x2,y2) del plano a la longitud del segmento de recta que tiene por extremos A y B. Puede calcularse así:

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

<http://www.youtube.com/watch?v=422FkHMMLcl>

Bibliografía

<http://es.wikipedia.org/wiki/Distancia>

Ruiz Basto Joaquín. "Geometría Analítica Básica". Publicaciones Cultural, México, 2005, 180 pp.