

GEOMETRÍA ANALÍTICA

CONCEPTOS BÁSICOS

Bienvenido!

- ❑ En este tema repasaremos algunos conceptos básicos de la primera unidad y sus ejemplos.
- ❑ Realiza la lectura pausadamente y si tienes dudas consulta al asesor presencial a la brevedad posible.

Adelante!

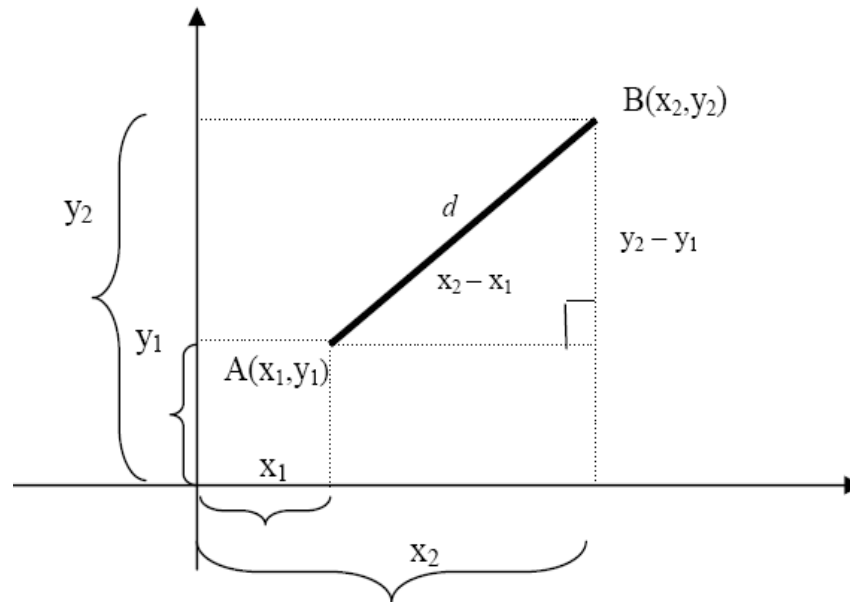
Distancia entre dos puntos

- En geometría se define la distancia entre dos puntos como la longitud del segmento de recta que une a estos dos puntos.

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

Distancia entre dos puntos

- En la figura se cumple el teorema de Pitágoras el cual es la fórmula analítica de calcular la distancia entre dos puntos.



CEA

Distancia entre dos puntos

□ El teorema de Pitágoras se enuncia así:

El cuadrado de la hipotenusa de un triángulo rectángulo es igual a la suma de los cuadrados de los catetos

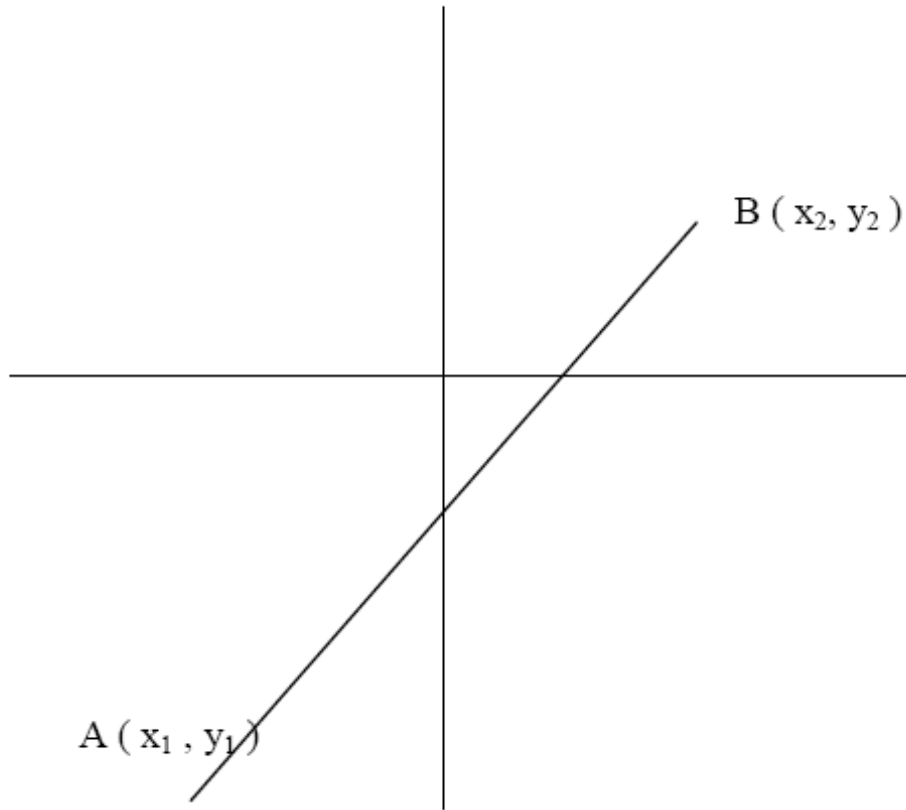
$$c^2 = a^2 + b^2$$

Punto medio de un segmento.

- Como el mismo nombre lo indica, es el punto que divide al segmento en dos partes iguales.

Para calcular las coordenadas del punto medio de cualquier segmento, se promedian las coordenadas de los extremos.

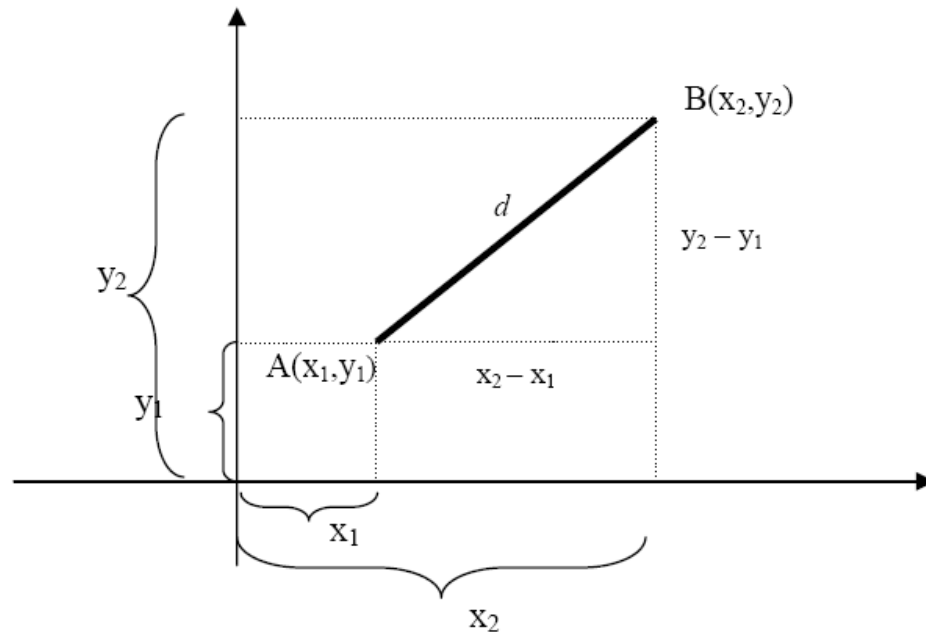
Punto medio de un segmento.



$$PM \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

Pendiente de una recta

- La pendiente de una recta es la tangente trigonométrica del ángulo de inclinación de dicha recta.



Pendiente de una recta

- Si aplicamos la función tangente veremos que el planteamiento quedaría así:

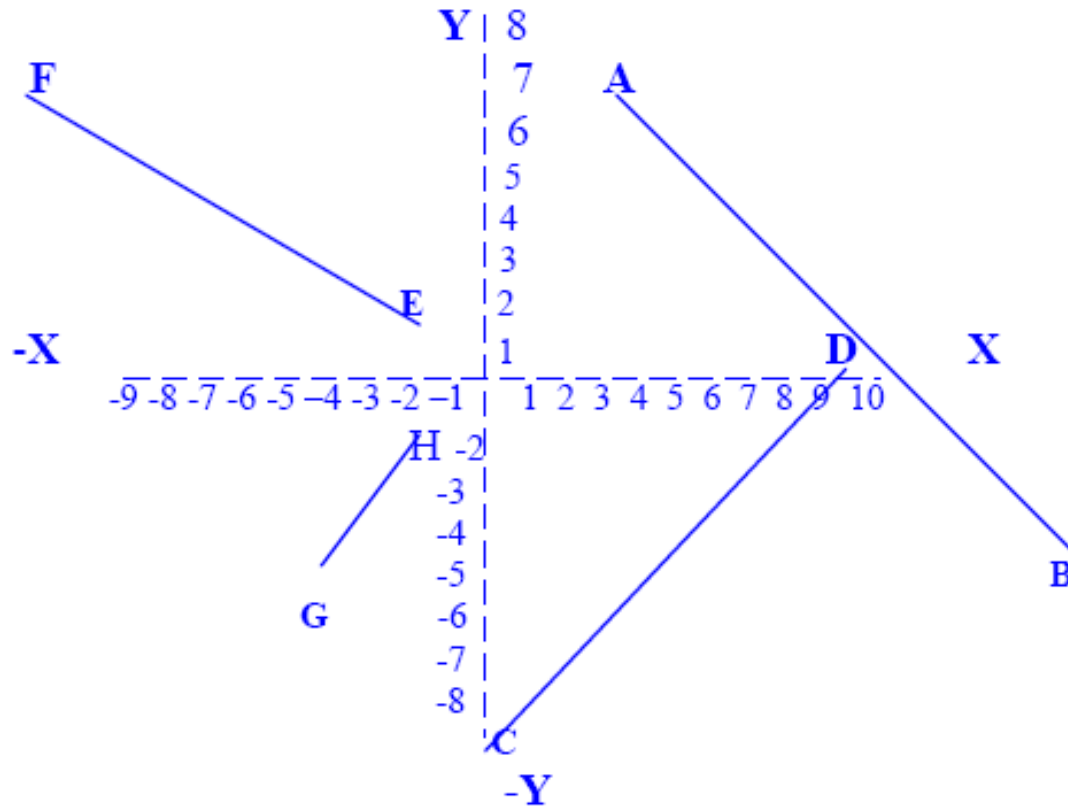
$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

donde ***m*** es la tangente trigonométrica del ángulo de inclinación de la recta

Pongamos en práctica

- 1.-En un sistema de coordenadas cartesianas, situar los siguientes puntos y calcular sus distancias respectivas
 - a) $A(3,7)$ y $B(17,-5)$
 - b) $C(0,-9)$ y $D(9,0)$
 - c) $E(-2,2)$ y $F(-11,7)$
 - d) $G(-4,-6)$ y $H(-2,-1)$

Ejercicios de distancia entre dos puntos



Ejercicios de distancia entre dos puntos

$$D_{AB} = \sqrt{(17 - 3)^2 + (-5 - 7)^2} = \sqrt{196 + 144} = \sqrt{340} = 18.43$$

$$D_{CD} = \sqrt{(9 - 0)^2 + (0 + 9)^2} = \sqrt{81 + 81} = \sqrt{162} = 12.73$$

$$D_{EF} = \sqrt{(-11 + 2)^2 + (7 - 2)^2} = \sqrt{81 + 25} = \sqrt{106} = 10.30$$

$$D_{GH} = \sqrt{(-2 + 4)^2 + (-1 + 6)^2} = \sqrt{4 + 25} = \sqrt{29} = 5.39$$

Compartamos

- ❑ ¿Qué aprendimos?
- ❑ ¿Qué obstáculos se nos presentaron?
- ❑ ¿De qué manera podemos mejorar nuestro tema?
- ❑ ¿A qué nos comprometemos?

FIN

□ *Nos veremos en el próximo tema*

Por si quieres repasar en casa

□ Calcula la distancia entre dos puntos

a) $A(4, 1)$ y $B(3, -2)$ / $\sqrt{10}$

b) $A(-7, -4)$ y $B(1, 11)$ / **17**

c) $A(0, 3)$ y $B(-4, 1)$ / $\sqrt{20}$

d) $A(-1, -5)$ y $B(2, -3)$ / $\sqrt{13}$

e) $A(2, -6)$ y $B(2, -2)$ / **4**

f) $A(-3, 1)$ y $B(3, -1)$ / $\sqrt{40}$

Por si quieres repasar en casa

□ Calcula las coordenadas del punto medio de cada uno de los siguientes segmentos

a) $A(3,4)$ y $B(1,-2)$

c) $A(6,0)$ y $B(6,3)$

e) $A(2,4)$ y $B(-2,4)$

g) $A(4,6)$ y $B(1,3)$

i) $A(2,3)$ y $B(1,-4)$

k) $A(-3,-2)$ y $B(0,1)$

b) $A(-5,3)$ y $B(2,-3)$

d) $A(1,3)$ y $B(7,1)$

f) $A(3,-2)$ y $B(3,5)$

h) $A(2,-3)$ y $B(1,0)$

j) $A(3,-2)$ y $B(3,5)$

l) $A(2,4)$ y $B(-2,4)$

Por si quieres repasar en casa

□ Halla las pendientes de las rectas que pasan por los puntos:

a) $A(3,4)$ y $B(1,-2)$

b) $A(-5,3)$ y $B(2,-3)$

c) $A(6,0)$ y $B(6,3)$

d) $A(1,3)$ y $B(7,1)$

e) $A(2,4)$ y $B(-2,4)$

f) $A(3,-2)$ y $B(3,5)$