

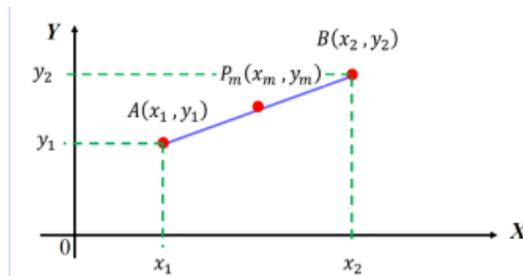
INSTITUCIÓN EDUCATIVA SALLE CAMPOAMOR  
GUIA PUNTO MEDIO MATEMÁTICAS GRADO 10  
AÑO 2025  
DOCENTE: MARIO ARENAS

**PUNTO MEDIO DE UN SEGMENTO**

Si tienes dos puntos en un plano, siempre puedes encontrar el punto que está al medio. El punto medio  $P_m$ , divide al segmento en partes iguales.

Si generalizamos y consideramos los puntos  $A(x_1, y_1)$  y  $B(x_2, y_2)$ , el punto medio de trazo  $\overline{AB}$ , estará dado por la semi suma de las coordenadas respectivas, o sea por :

$$P_m(x_m, y_m) = \left( \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$



**EJEMPLOS**

1. Determina las coordenadas del punto medio del segmento cuyos extremos son  $A(-2,1)$  y  $B(5,7)$

$$P_m(\overline{AB}) = \left( \frac{-2 + 5}{2}, \frac{1 + 7}{2} \right)$$

$$P_m(\overline{AB}) = \left( \frac{3}{2}, \frac{8}{2} \right)$$

$$P_m(\overline{AB}) = \left( \frac{3}{2}, 4 \right)$$

2. Los extremos del diámetro de una circunferencia son los puntos  $P(-7,1)$  y  $Q(-3,-5)$ . Halla las coordenadas del centro de la circunferencia.

$$P_m(\overline{PQ}) = \left( \frac{-7 - 3}{2}, \frac{1 - 5}{2} \right)$$

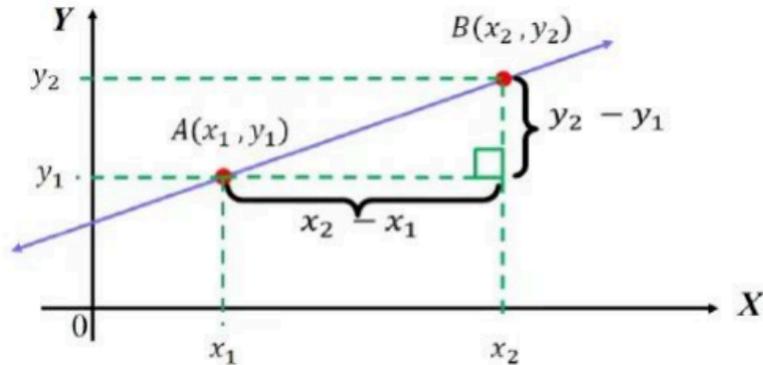
$$P_m(\overline{PQ}) = \left( \frac{-10}{2}, \frac{-4}{2} \right)$$

$$P_m(\overline{PQ}) = \left( \frac{-5}{2}, -2 \right)$$

## DISTANCIA ENTRE PUNTOS

### DISTANCIA ENTRE DOS PUNTOS

La distancia entre dos puntos equivale a la longitud del segmento de recta que los une, expresado numéricamente. Dados dos puntos cualquiera  $A(x_1, y_1)$  y  $B(x_2, y_2)$ , definimos la distancia entre ellos,  $d(\overline{AB})$ , como la longitud del segmento que los separa.



Como puedes observar se forma un triángulo rectángulo, en donde la distancia entre los puntos  $A$  y  $B$  es la **hipotenusa** del triángulo rectángulo. Por lo tanto aplicaremos el **Teorema de Pitágoras**

$$\text{hipotenusa}^2 = \text{cateto}^2 + \text{cateto}^2$$

$$(d_{\overline{AB}})^2 = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$$

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

### EJEMPLOS

1. Halla la distancia entre los puntos  $A(-3, -5)$  y  $B(-6, 1)$

$$d_{\overline{AB}} = \sqrt{(-6 + 3)^2 + (1 + 5)^2}$$

$$d_{\overline{AB}} = \sqrt{(-3)^2 + (6)^2}$$

$$d_{\overline{AB}} = \sqrt{9 + 36} = \sqrt{45} = \sqrt{9 \cdot 5}$$

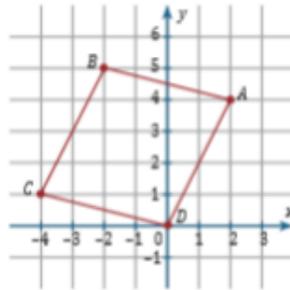
$$d_{\overline{AB}} = 3\sqrt{5}$$

### EJERCICIO

Realizarlo en una hoja y entregarlo para su revisión antes del 20 de abril del 2024

Verifica que el cuadrilátero que tiene por extremos los puntos  $A(2,4)$ ,  $B(-2,5)$ ,  $C(-4,1)$  y  $D(0,0)$  es un paralelogramo.

Ubiquemos los puntos en el plano para tener un buen dibujo de la situación.



Para verificar que es un **paralelogramo**, deberíamos comprobar que sus **lados opuestos tienen la misma medida**.

Cibergarfa

<https://www.youtube.com/watch?v=VMez3whh00g>

<http://www.luisalbertobarrera.cl/wp/wp-content/uploads/2020/06/GUADEE1.pdf>