

keep going John!

Punto medio de un segmento

Considere los puntos $A = (x_1, y_1)$ y $B = (x_2, y_2)$ y el \overline{AB} , entonces el punto medio de este segmento es:

$$M_{\overline{AB}} = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

Es el punto que
parte a la mitad
a un segmento

El orden de los pares ordenados
no importa

Lo mismo que la distancia de
los puntos debe dar la misma en ambos

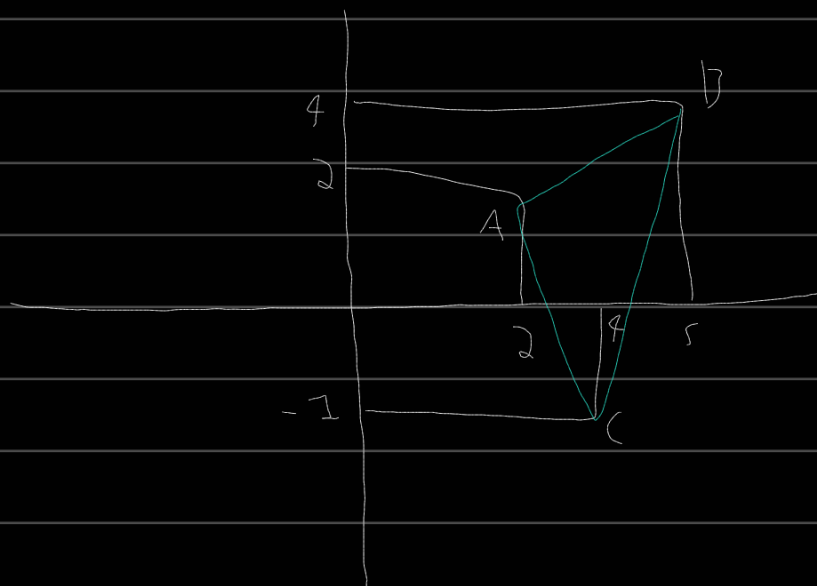
Formula distancia $\sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$
entre puntos Este orden no importa

Considere

$$A = (2, 2)$$

$$B = (5, 4)$$

$$C = (4, -1)$$



1) Verificar que son perpendiculares

$$\overline{AB} \perp \overline{AC}$$

$$m_1 \cdot m_2 = -1$$

$$m_{AB} = \frac{4-2}{5-2}$$

$$m_{AC} = \frac{-1-2}{4-2}$$

$$= \frac{2}{3}$$

$$= \frac{-3}{2}$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{-3}{2} = \boxed{-1}$$



2) Verifique que AB y BC son oblicuas

Se intersecan ^{son oblicuas} por que tienen un punto en comun que es (5,4)

$$m_{BC} = \frac{-1-4}{4-5} = \frac{-5}{-1} = \boxed{5}$$

$$\frac{2}{3} \cdot 5 = \frac{10}{3} \neq -1$$

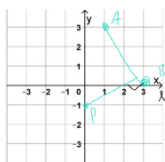
No son perpendiculares

Si se intersecan en punto y no se intersecan, son oblicuas

Distancia entre un punto y una recta

Considere el punto $P = (a, b)$ y la recta $l: Ax + By + C = 0$, entonces la medida de la distancia más corta entre el punto P y la recta l es:

$$d(P, l) = \frac{|A \cdot a + B \cdot b + C|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$$



$$P(0, -1) \\ a=0 \quad b=-1$$

$$m = -\frac{3}{2}$$

$$P_1 (-1, 2)$$

$$a = -1 \quad b = 2$$

A y B mayu (ru).

$$A(-9, 1) \quad B(-1, -1)$$

$x_1 \quad y_1 \quad x_2 \quad y_2$

$$m = \frac{1 - (-1)}{-1 - (-9)} = \boxed{\frac{-2}{3}}$$

$$b = y - mx$$

$$b = 1 - \frac{-2}{3}(-1)$$

$$b = \boxed{\frac{-5}{3}}$$

Explicita

$$y = \frac{-2}{3}x - \frac{5}{3}$$

$$P_1 (-1, 2)$$

$$a = -1 \quad b = 2$$

Implicita

$$\frac{-2x}{3} - \frac{5}{3}$$

$$d(P, \overline{AB}) = \frac{|2 \cdot (-1) + 3 \cdot 2 + 5|}{\sqrt{2^2 + 3^2}}$$

$$y = \frac{-2x - 5}{3}$$

$$3y = -2x - 5$$

$$2x + 3y + 5 = 0$$

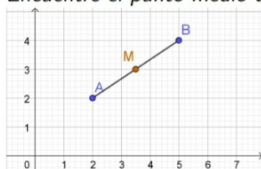
$$A = 2 \quad B = 3 \quad C = 5$$

$$= \frac{|2 + 6 + 5|}{\sqrt{13}}$$

$$R/ \quad \boxed{= 2,49}$$

Punto medio del segmento AB

4. Encuentre el punto medio del segmento AB.



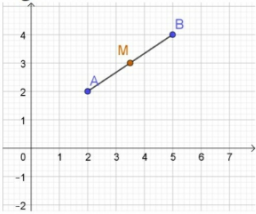
$$\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

$$A(2,2) \quad B(5,4)$$

$$\frac{2+5}{2}, \frac{2+4}{2}$$

$$\left(\frac{7}{2}, 3 \right)$$

5. Halle la ecuación de la recta que es perpendicular a la recta AB y pasa por el punto medio de este segmento AB.



$$\begin{array}{cc} x_1 & y_1 \\ A & (2, 2) \end{array} \quad \begin{array}{cc} x_2 & y_2 \\ B & (5, 4) \end{array}$$

b = punto de intersección

$$m = \frac{4-2}{5-2} = \boxed{\frac{2}{3}}$$

$$b = 2 - \frac{2}{3}(2)$$

$$\boxed{\frac{2}{3}}$$

Por que es perpendicular

$$\frac{2}{3} m = -1$$

La otra

$$2m = -3$$

pendiente \rightarrow

$$\boxed{m = -\frac{3}{2}}$$

(con estos puntos

Luego se saca b

$$1 = 2 - 3 \left(\frac{7}{2} \right)$$

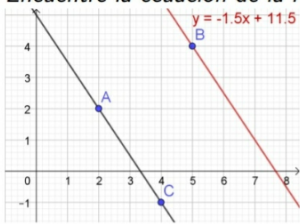
$$\left(\frac{7}{2}, 3 \right)$$

$$b = 3 - \frac{3}{2} \left(\frac{3}{2} \right)$$

$$b = \frac{33}{4}$$

$$y = -\frac{3}{2}x + \frac{33}{4}$$

6. Encuentre la ecuación de la recta que es paralela a la recta AC y pasa por el punto B



usar
punto b

$$\begin{matrix} x_1 & y_1 \\ A(2, 2) \end{matrix} \quad \begin{matrix} x_2 & y_2 \\ C(4, -1) \end{matrix}$$

$$y = -1.5x + 11.5$$

$$m = \frac{-1 - 2}{4 - 2} = \boxed{\frac{-3}{2}}$$

$$B(5, 4)$$

$$b = 4 - \frac{3}{2}(5) = \boxed{\frac{23}{2}}$$

$$y = \frac{-3x}{2} + \frac{23}{2}$$