

keep going John!

### Punto medio de un segmento

Considera 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 ambas

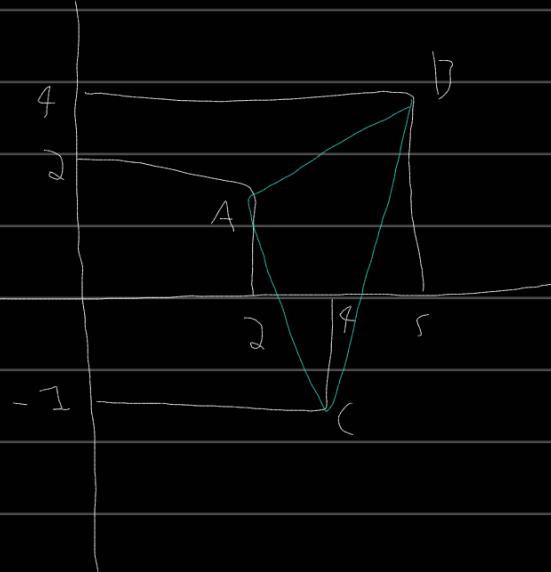
Formula distancia  $\sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$   
entre puntos Este orden no importa

Considera

$$A = (2, 2)$$

$$B = (5, 4)$$

$$C = (7, -1)$$



I) Verificar que son perpendiculares

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



$$m_1 \cdot m_2 = -1$$

$$m_{AB} = \frac{9-2}{5-2}$$

$$m_{AC} = \frac{-1-2}{7-2}$$

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

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

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



2) Verifique que  $AB$  y  $BC$  son oblicuas

Son oblicuas  
Se intersecan por que tienen un  
punto en común que es  $(5, 8)$

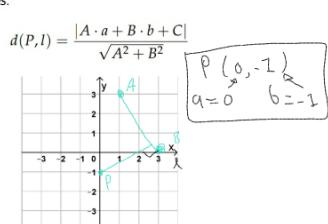
$$m_{BC} = \frac{-1 - 8}{9 - 5} = \frac{-9}{4} = \boxed{\frac{9}{4}}$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{9}{4} = \boxed{\frac{10}{3}} \neq -1$$

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:



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



$$P_1 (-1, 2)$$

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

A y B mayu (m)

$$\chi(-1, 1) \quad B(-1, -1)$$

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

$$b = y - mx$$

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

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

Expli + a

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

$$P_2 (-1, 2)$$

Implicita

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

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

$$d(P, \bar{x}\bar{y}) = \sqrt{|2 \cdot -1 + 3 \cdot 2 + 5|}$$

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

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

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

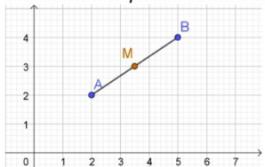
$$2x + 3y + 5 = 0$$

$$/ \quad | \quad \backslash$$

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

Punto medio del segmento AB

4. Encuentre el punto medio del segmento AB.



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

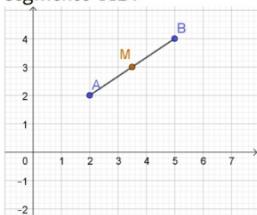


$A(2,2)$     $B(5,4)$

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

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

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



$A(2,2)$     $B(5,4)$

$b = \text{punto de intersección}$

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

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

Por que es

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

$\cancel{\times}$  perpendicular

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

La otra  $2m = -3$

pendiente  $-2$

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

con estos puntos

Luego se saca  $b$

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

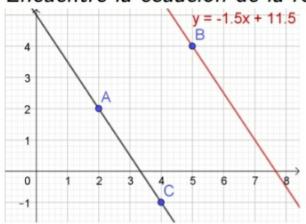
$$\left( \frac{7}{2}, 3 \right)$$

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

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

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

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



usar  
punto b

$$A(-2, 2) \quad ( \quad ) \quad y = -1.5x + 11.5$$

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

B(5, 9)

$$b = 9 - \frac{3}{2}(5) = \boxed{\frac{21}{2}}$$

$$y = \frac{-3x}{2} + \frac{21}{2}$$