Jueves, 28 de mayo

Pág. 170, 2b
Simétrico de A (4 , -1) respecto de P (-7 , 2)
Si el simétrico de A es A´, se cumple que

$$P = PM_{AA'}$$

$$A'(x, y) \quad \rightarrow \quad (-7,2) = \left(\frac{4+x}{2}, \frac{-1+y}{2} \right) \left\langle \begin{array}{l} -7 = \dfrac{4+x}{2};\ -14 = 4+x;\ x = -14-4 = -18 \\ 2 = \dfrac{-1+y}{2};\ 4 = -1+y;\ y = 4+1 = 5 \end{array} \right.$$

El simétrico es A´(-18 , 5)

pág. 181 10
Dados A(-3 , 0), B(0 , 4), C(4 , 4) y D(1 , 0)
¿Puntos medios de AC y BD? Comprueba que los vectores AB y DC son iguales.

$$PM_{AC} = \left(\frac{-3+4}{2}, \frac{0+4}{2} \right) = \left(\frac{1}{2}, 2 \right)$$

$$PM_{BD} = \left(\frac{0+1}{2}, \frac{4+0}{2} \right) = \left(\frac{1}{2}, 2 \right)$$

$$\vec{AB} = (0,4) - (-3,0) = (3,4)$$

$$\vec{DC} = (4,4) - (1,0) = (3,4)$$

$$Luego \quad \vec{AB} = \vec{DC} \quad cqc$$

Condición para que tres puntos estén alineados.

Para que tres puntos estén alineados dos de los vectores que podemos formar con ellos deben tener la misma dirección.

Ejemplo:

¿A(2,-1), B(6,1) y C(8,2) están alineados?

$$\vec{AB} = (6,1) - (2,-1) = (4,2)$$

$$\vec{AC} = (8,2) - (2,-1) = (6,3)$$

Los tres puntos están alineados.

$$¿\vec{AB} \,//\, \vec{AC}? \quad \frac{4}{6} = \frac{2}{3}; \quad 12 = 12 \quad Sí$$

¿A(2,1), B(6,1) y C(7,2) están alineados?

$$\vec{AB} = (6,1) - (2,1) = (4,0)$$

$$\vec{AC} = (7,2) - (2,1) = (5,1)$$

Los tres puntos no están alineados.

$$¿\vec{AB} \,//\, \vec{AC}? \quad \frac{4}{5} = \frac{0}{1}; \quad 4 = 0 \quad No$$

Pág. 171,

3) ¿x, y? / los puntos A(0,1), B(2,5) y P(x,y) estén alineados.

$$\vec{AB} = (2,5) - (0,1) = (2,4)$$

$$\vec{AP} = (x,y) - (0,1) = (x, y-1)$$

$$¿\vec{AB} \,//\, \vec{AC}? \quad \frac{2}{x} = \frac{4}{y-1}; \quad 2(y-1) = 4x; \quad 2y - 2 = 4x; \quad 2y - 4x = 2$$

La relación entre x e y es: 2 y – 4 x = 2

Rectas en el plano.

Para conocer la ecuación de una recta necesitamos conocer un punto de la recta y su vector de dirección (vector director).

Ecuaciones de la recta que pasa el punto $P(p_1, p_2)$ *y su vector director es* $\vec{v}(v_1, v_2)$.

Ecuación vectorial: $(x,y) = (p_1, p_2) + \lambda\,(v_1, v_2),\ \lambda \in \Re$

$$(x,y) = (p_1, p_2) + (\lambda\, v_1, \lambda\, v_2),\ \lambda \in \Re$$

$$(x,y) = (p_1 + \lambda\, v_1, p_2 + \lambda\, v_2),\ \lambda \in \Re$$

Ecuación paramétrica: $\begin{cases} x = p_1 + \lambda\, v_1 \\ y = p_2 + \lambda\, v_2 \end{cases},\ \lambda \in \Re$

$$\begin{cases} x - p_1 = \lambda\, v_1 \\ y - p_2 = \lambda\, v_2 \end{cases},\ \lambda \in \Re \qquad \begin{cases} \dfrac{x - p_1}{v_1} = \lambda \\ \dfrac{y - p_2}{v_2} = \lambda \end{cases},\ \lambda \in \Re$$

Ecuación continua: $\dfrac{x - p_1}{v_1} = \dfrac{y - p_2}{v_2}$

$$(x - p_1)\, v_2 = v_1\, (y - p_2); \quad v_2\, x - v_2\, p_1 = v_1\, y - v_1\, p_2;$$

$$v_2\, x - v_1\, y - v_2\, p_1 + v_1\, p_2 = 0; \qquad A\,x + B\,y + C = 0$$

Ecuación general: $A\,x + B\,y + C = 0$

Ecuación explícita: $y = mx + n$

Pág. 173, R1 y R2