

mar., 27 de feb. de 2024, 16:03

## Actividad obligatoria Nro 3 - Puntos y rectas

En esta oportunidad les pedimos que propongan estrategias para resolver los ejercicios que enunciamos a continuación. La idea es construir entre todos la estrategia que permita llegar a la solución. Por este motivo, aunque no lleguen a la respuesta final, pueden realizar aportes dando ideas de como comenzar, o también, comentar los aportes de sus compañeros.

1) Sin graficar, decidir si los puntos  $P(100; -5)$ ,  $Q(-8; 120)$  y  $R(0.5; 1)$  son colineales

2) Hallar la ecuación de la mediatriz del segmento  $ST$ , siendo  $S(3; -2)$  y  $T(-5; 1)$

¿Quién se anima a comenzar?

Responder

1) Determinar que  $\left. \begin{array}{l} P(100; -5) \\ Q(-8; 120) \\ R(0,5; 1) \end{array} \right\}$  son colineales?

Método 1: Si están en la misma recta, entonces la pendiente entre cada par de punto será la misma.

Voy a calcular la pendiente entre los puntos P y Q y entre los puntos P y R.

La fórmula de la pendiente es  $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

Para los puntos P(100; -5) y Q(-8; 120)

$$m_{PQ} = \frac{120 - (-5)}{-8 - 100} = \frac{125}{-108} \approx -1,1574$$

Para los puntos P(100; -5) y R(0,5; 1)

$$m_{PR} = \frac{1 - (-5)}{0,5 - 100} = \frac{6}{-99,5} = -\frac{6}{99,5} \approx 0,0603$$

Como las pendientes son diferentes, los 3 puntos no son colineales.



2

Para encontrar la ecuación de la mediatriz del segmento ST:

1) encontrar el punto medio del segmento ST

$$\begin{array}{l} S(3; -2) \\ T(-5; 1) \end{array} \quad M\left(\frac{x_1+x_2}{2}, \frac{y_1+y_2}{2}\right) = \left(\frac{3+(-5)}{2}, \frac{-2+1}{2}\right) = \left(-1, -\frac{1}{2}\right)$$

La pendiente de la mediatriz (perpendicular a ST) es igual a la pendiente de la recta que pasa por ST

$$m_{ST} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{1 - (-2)}{-5 - 3} = \frac{1+2}{-5-3} = -\frac{3}{8}$$

$$\text{Mediatriz}_{ST} \perp \text{recta}_{ST} \Rightarrow m_{\text{Mediatriz}} = -\frac{1}{m_{ST}}$$

$$m_{\text{mediatriz}} = -\frac{1}{-3/8} = \frac{8}{3}$$

$$\text{Usando el punto medio } M = \left(-1; -\frac{1}{2}\right) \text{ y } m = \frac{8}{3}$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{8}{3}(x - (-1))$$

$$y + \frac{1}{2} = \frac{8}{3}(x + 1)$$

$$y = \left(\frac{8}{3}x + 1\right) - \frac{1}{2}$$

$$y = \frac{8}{3}x + \frac{8}{3} - \frac{1}{2}$$

$$y = \frac{8}{3}x + \frac{16-3}{6}$$

$$y = \frac{8}{3}x + \frac{13}{6}$$

Ecuación de la mediatriz del segmento ST