Actividad obligatoria Nro 3 - Puntos y rectas

martes, 27 de febrero de 2024, 16:03

Número de respuestas: 7

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

Para saber si son colineales, se puede analizar la pendiente entre cada par de puntos, o se puede usar la distancia, y ya el nombre lo dice, si son colineales es que comparten la misma recta.

Se puede buscar la pendiente de PQ, y la pendiente de QR, si son iguales, entonces son colineales. Creo que podría también calcular la pendiente de PR, y también debería ser la misma, si es que son colineales.

Entonces, la pendiente de PQ, sería

m(PQ) = (q1-p1) / (q2-p2) = (-8-100) / (120-(-5)) = (-108) / (125) = -0,864

m(QR) = (r1-q1) / (r2-q2) = (0.5-(-8)) / (1-120) = 8.5 / (-119) = 0,0714

m(PR) = (r1-p1) / (r2-p2) = (0.5-100) / (1-(-5)) = (-99.5) / 6 = 16.583

Por lo que se ve, todas las pendientes son distintas, por lo tanto los 3 puntos no son colineales.

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

Para hacerlo primero hay que calcular el segmento

ST = T - S = (t1-s1; t2-s2)=(-5-3; 1-(-2)) = (-5-3;1+2) = (-8; 3)

Lo que hay que buscar con la mediatriz es la recta perpendicular que pasa en forma perpendicular por justo el punto medio del segmento ST.

Primero calculo el punto medio, sumo los 2 punto y divido por 2:

M = (S+T)/2 = ((3;-2)+(-5;1))/2 = (3-5; -2+1)/2 = (-2; -1)/2 = (-2/2; -1/2) = (-1; -1/2)

El punto medio es M = (-1; -1/2)

Ahora hay que calcular la pendiente de la mediatriz. Y como es perpendicular al segmento ST, puedo saber que la pendiente de la mediatriz (le llamo 'n') es la inversa negativa de la pendiente de ST, que le llamo 'm'. Es así:

n = -1/m

Primero calculo la pendiente 'm', de la recta que contiene al segmento ST, sería:

m = (t2-s2) / (t1-s1) = (1-(-2) / (-5-3) = (1+2) / (-5-3) = 3/(-8) = -3/8

Entonces n = -1/(-3/8) = 8/3

Tenemos que hay una recta que pasa por el punto M = (-1; -1/2), con pendiente n = 8/3.

Se escribe así la ecuación de una recta:

m(x - x0) = y - y0

(8/3)(x-(-1)) = y - (-1/2)

(8/3)x + 8/3 = y + 1/2

En forma general queda:

y = (8/3)x + 8/3 - 1/2

y = (8/3)x + (16 - 3) / 6

y = (8/3)x + 13/6

¿Quién se anima a comenzar?