Guía de estudio primer parcial

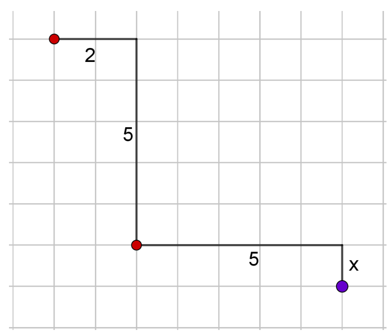
No se entrega

1. Si $A = (1, a)$, $B = (4, 2)$. Para qué valores de a, ¿la distancia entre A y B es 5?

2. Si M es punto medio de AB y $A = (-7, 5)$ y $M = (0, 4)$, ¿cuáles son las coordenadas de B?.

3. Encuentra las coordenadas del punto B sobre $\overline{AC}$ tal que AB sea $\frac{2}{3}$ de AC

4. Observa la figura. ¿Cuál debe ser el valor de x para que el punto azul caiga sobre la recta que pasa por los dos puntos rojos?



5. Una recta ℓ está dada por la ecuación $3x + 5y = 15$.

   (a) ¿Cuáles de los siguientes puntos están sobre ℓ?
   $A = (-1, 1)$, $B = (10, -3)$, $C = (3, 2)$, $D = (5, 0)$.

   (b) Para cuáles valores de k, ¿el punto $(10k, k^2)$ está en ℓ?

   (c) Para cuáles valores de k, ¿la recta $kx + \frac{y}{k} = 1$ es paralela a ℓ?

   (d) Encuentra los puntos de intersección de ℓ con los ejes coordenados.

   (e) Encuentra la distancia entre los dos puntos del inciso anterior.

   (f) Encuentra los puntos de ℓ cuya distancia a uno de los dos puntos del inciso anterior es el doble de su distancia al otro. (Sugerencia: hay 4 tales puntos.)

   (g) Encuentra una ecuación para la recta que es paralela a ℓ y pasa por el origen.

   (h) Encuentra una ecuación para la recta que es perpendicular a ℓ y pasa por el origen.

   (i) Encuentra las pendientes de las rectas que forman un ángulo de 30 grados con ℓ.

   (j) Encuentra los puntos de ℓ cuya distancia al punto $(2, 5)$ es 5.

   (k) Encuentra los puntos de ℓ cuya distancia a la recta $y = x$ es 2.

6. Sea $ABCD$ un paralelogramo con vértices A, B, C, D y con $AB \| CD$ y $AC \| BD$.

(a) Demuestra que $AB = CD$.

(b) Demuestra, usando el inciso anterior, que el punto de intersección de las diagonales de un paralelogramo es el punto medio de cada una de las diagonales.

7. Demuestra que las coordenadas del baricentro (el punto de intersección de las medianas) de un triángulo con vértices A, B, C y aristas a, b, c (a en frente de la A etc.) es $\frac{A+B+C}{3}$.