



LÍNEAS PARALELAS EN EL PLANO CARTESIANO

N-GEN MATH[®] 8



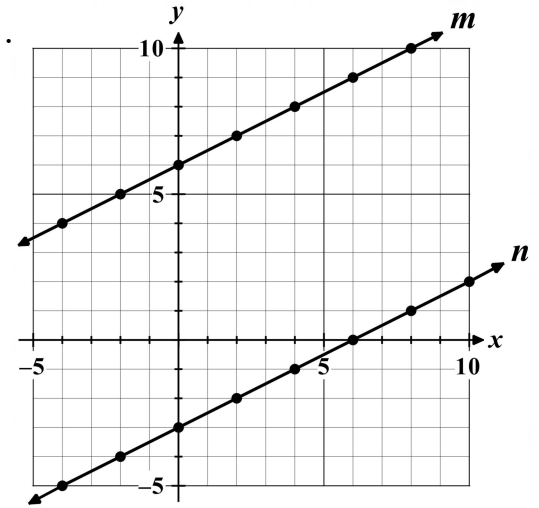
Al inicio del curso estudiamos las líneas paralelas, es decir, líneas que no intersecan. Otra manera de decirlo es que **dos líneas que son paralelas no comparten puntos en común.**

Ejercicio 1: La siguiente gráfica muestra las líneas paralelas m y n .

(a) Escribe la ecuación de ambas líneas en la forma $y = mx + b$.

línea m : _____

línea n : _____



(b) ¿En qué se parecen ambas líneas?

LÍNEAS PARALELAS Y PENDIENTE

Dos líneas (no verticales) serán **paralelas** si y solo si sus **pendientes son iguales**.

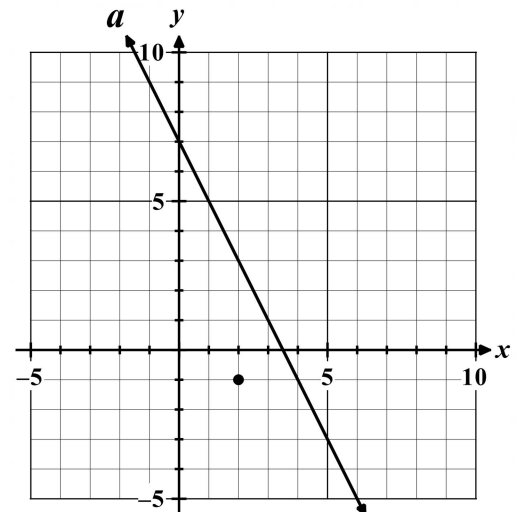
El hecho de que las líneas paralelas tengan la misma pendiente no debería sorprendernos. La pendiente dicta la “dirección” de una línea, y las líneas paralelas deben ir en la misma dirección o intersecarían.

Ejercicio 2: La línea a se graficó en el siguiente plano cartesiano junto con el punto $(2, -1)$.

(a) Escribe la ecuación de la línea a en la forma $y = mx + b$.

(b) Grafica una línea que pase por $(2, -1)$, que sea paralela a la línea a . Rotúlala con la letra b .

(c) Escribe la ecuación de la línea b en la forma $y = mx + b$.



Ejercicio 3: ¿Cuál de las siguientes líneas es paralela a aquella cuya ecuación es $y = \frac{4}{5}x + \frac{1}{2}$?

Explica tu respuesta.

(1) $y = \frac{5}{4}x + 3$

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

(2) $y = \frac{4}{5}x - 2$

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

El hecho de que dos líneas sean **paralelas** se puede ver si intentamos **resolver un sistema** de ecuaciones de líneas paralelas algebraicamente.

Ejercicio 4: Considera las líneas cuyas ecuaciones son $y = 3x + 7$ y $y = 3x + 2$.

(a) Explica cómo puedes saber que estas dos líneas son paralelas con base en sus ecuaciones.

(b) Resuelve este sistema **algebraicamente** para determinar dónde intersecan las dos líneas.

(c) ¿De qué manera tu respuesta en (b) respalda la idea de que estas dos líneas son paralelas?

Ejercicio 5: Las coordenadas de cuatro puntos en el plano cartesiano son $A(2, 4)$, $B(8, 13)$, $C(-3, -5)$ y $D(7, 10)$. Se traza una línea a través de A y B, y otra línea a través de C y D. ¿Son paralelas las líneas \overline{AB} y \overline{CD} ? Justifica tu respuesta.



Nombre: _____

Fecha: _____



LÍNEAS PARALELAS EN EL PLANO CARTESIANO

N-GEN MATH[®] 8 TAREA

DOMINIO

1. ¿Cuál de las siguientes líneas es paralela a aquella cuya ecuación es $y = 5x + 3$?

(1) $y = 5x + 10$ (3) $y = \frac{1}{2}x + 3$

(2) $y = \frac{1}{5}x - 2$ (4) $y = 3x + 5$

2. La línea m pasa por los puntos $(4, 1)$ y $(12, 5)$. Si se trazara, ¿cuál de las siguientes líneas sería paralela a la línea m ?

(1) $y = 4x + 1$ (3) $y = \frac{3}{4}x - 2$

(2) $y = 2x + 7$ (4) $y = \frac{1}{2}x + 5$

3. ¿Cuál de las siguientes líneas es paralela a $y = 4x + 7$ y tiene intersección con y en -3 ?

(1) $y = 7x - 3$ (3) $y = 4x - 3$

(2) $y = -3x + 4$ (4) $y = -3x + 7$

4. Una línea dada pasa por los puntos $(-4, 7)$ y $(8, 4)$.

- (a) Calcula la pendiente de esta línea. Expresa la respuesta en forma simplificada.
- (b) ¿Es esta línea paralela a aquella cuya ecuación es $y = -\frac{1}{2}x + 3$? Explica tu respuesta.



RAZONAMIENTO

5. Las coordenadas de cuatro puntos dados son $A(-3, 4)$, $B(7, 9)$, $C(2, -1)$, y $D(14, 3)$. Se traza una línea por los puntos A y B, y otra línea por los puntos C y D. ¿Son paralelas las líneas \overline{AB} y \overline{CD} ? Justifica tu respuesta.

6. La línea n , que no se muestra, pasa por el punto $(-4, -3)$ y es paralela a la línea m .

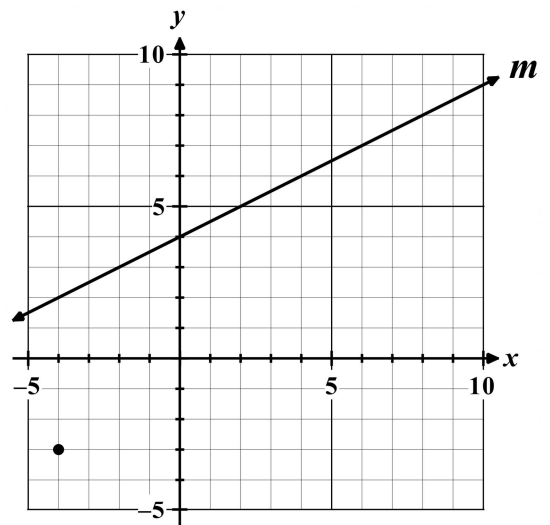
(a) Traza la línea n en el mismo plano cartesiano. Rotula.

(b) ¿Cuál es la intersección con y de la línea n ?

(c) Escribe las ecuaciones de las líneas m y n en la forma $y = mx + b$.

línea m : _____

línea n : _____



(d) ¿Tendría solución el sistema de ecuaciones conformado por las líneas m y n ? Explica tu respuesta.

7. Un sistema de ecuaciones dado consiste en $y = \frac{3}{2}x + 4$ y $y = mx - 2$. ¿Para cuál valor de m no tendrá soluciones este sistema? Explica tu respuesta.

