

Rectas paralelas y perpendiculares

Guía del estudiante

Antes de comenzar, es necesario que definamos algunos elementos de manera tal que todos trabajemos en un mismo lenguaje. Para ello, responde las siguientes preguntas:

¿Qué significa que dos rectas sean paralelas?

.....

.....

¿Qué significa que dos rectas sean perpendiculares?

.....

.....

Actividad 1: Construyendo rectas paralelas

Consideremos como referencia la recta de ecuación $y = 2x$ (llamémosla “recta base”). Envía al TI-Navigator la ecuación de otra recta “similar” a la recta base que no pase por el origen.

Encontremos “reglas”:

1) ¿Qué observas en la situación gráfica expuesta en el navegador?

.....

.....

2) ¿Qué similitudes (o diferencias) encontramos entre las ecuaciones de las rectas que son paralelas?

.....

.....

3) ¿Podríamos conjeturar alguna “regla” que generalice lo anterior?

.....

.....

Verifica tus resultados

Envía al Navegador la ecuación de una recta tal que sea paralela a la recta de ecuación $y = 4x$. Anota en el recuadro siguiente los resultados obtenidos.

Recta base	Ecuaciones de rectas paralelas	Conjunto Representaciones Gráficas
$y = 4x$		

Conocimientos relevantes:

Dos rectas cualesquiera de ecuaciones:

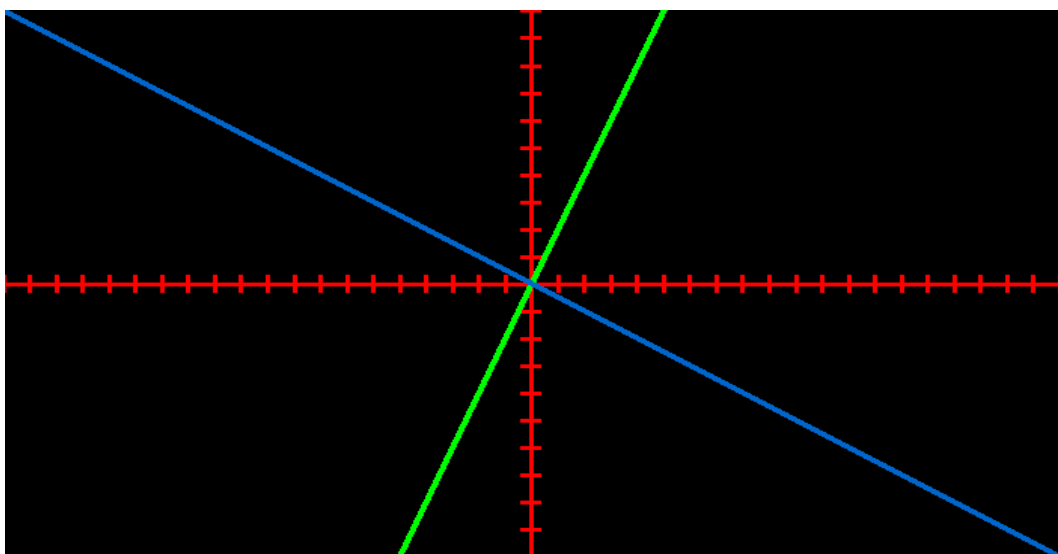
$$y_1 = m_1x + n \text{ e } y_2 = m_2x + p \quad \text{con } m, n, p \in R$$

Son paralelas si y sólo si:

.....
.....

Actividad 2: Construyendo rectas perpendiculares

Consideremos nuevamente una recta base, esta vez de ecuación $y = 2x$. (De verde en la figura). En la pantalla observarás además una recta perpendicular a ella en el origen (De azul en la figura), de la cual desconocemos su ecuación. ¡Queremos encontrarla!



Envía al TI-Navigator una ecuación que estimes sea la correspondiente a la recta perpendicular a $y = 2x$. El indicador de que la has obtenido será que tu recta coincida con la recta azul.

Responde:

1) ¿Qué estrategia utilizaste para llegar a obtener la recta perpendicular en el origen a la dada?

.....
.....

2) ¿Qué puedes observar entre las ecuaciones de la recta base y su perpendicular en el origen?

.....
.....

3) ¿Puedes conjeturar alguna “regla” que generalice lo anterior?

.....
.....

Envía al TI-Navigator la ecuación de una recta que sea perpendicular a la recta base en un punto distinto al origen.

Responde:

4) ¿Qué estrategia utilizaste para obtener la ecuación de una recta perpendicular a la recta base en un punto distinto al origen?

.....
.....

5) ¿Qué podemos observar entre las ecuaciones de aquellas rectas que son perpendiculares a la recta base? ¿Qué regularidad observas?

.....
.....

6) ¿Qué relación observas entre la pendiente de la recta dada y las pendientes de sus rectas perpendiculares?

.....
.....

7) Con todo lo investigado hasta aquí, ¿podrías determinar la ecuación de una recta perpendicular a la recta de ecuación $y = 4x$? ¿Cuál sería esta? Envíala al navegador.

.....

.....

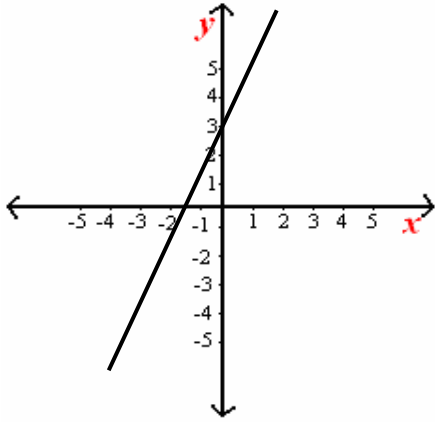
8) ¿Podrías conjeturar alguna “regla” que generalice todo lo anterior?

.....

.....

Verifica tus resultados:

Envía al Navegador la ecuación de dos rectas perpendiculares a la recta base de ecuación $y = 4x + 3$.

Recta base	Ecuaciones de rectas perpendiculares	Multiplicación de ambas pendientes $m*m'$	Conjunto Representaciones Gráficas
$y = 4x + 3$			

Conocimientos relevantes:

Dos rectas cualesquiera de ecuaciones:

$$y_1 = m_1x + n \text{ e } y_2 = m_2x + p \quad \text{con } m, n, p \in \mathbb{R}$$

Son perpendiculares si y sólo si:

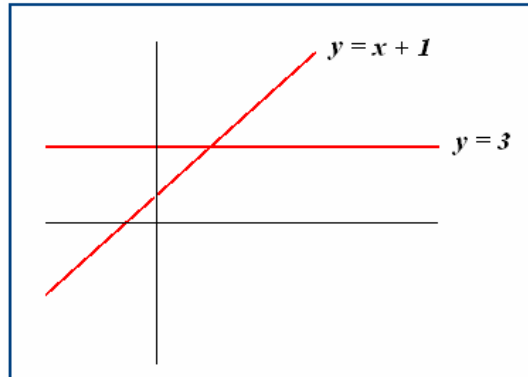
.....

.....

Observación: La familia de rectas perpendiculares a una dada tienen la misma pendiente.

Desafíos

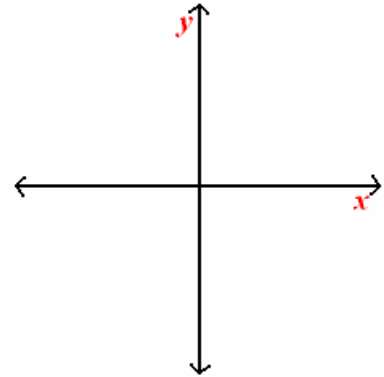
- 1) Determina ecuaciones de rectas que permitan formar un paralelogramo cualquiera y un triángulo rectángulo con las rectas de ecuación $y = 3$ e $y = x + 1$, que muestra la figura.



- 2) ¿Podrías determinar la ecuación de una recta paralela a la recta de ecuación $y = 3$? ¿y otra paralela a la recta de ecuación $x = -5$? En caso afirmativo, determínalas.

.....

¿Cómo son sus Representaciones Gráficas?



- 3) ¿Podrías determinar la ecuación de una recta perpendicular a la recta de ecuación $y = -2$? ¿y otra perpendicular a la recta de ecuación $x = 1/4$? En caso afirmativo, determínalas.

.....

¿Cómo son sus Representaciones Gráficas?

