

La Recta en el Plano Cartesiano

Explorando la linealidad, la pendiente y las relaciones geométricas

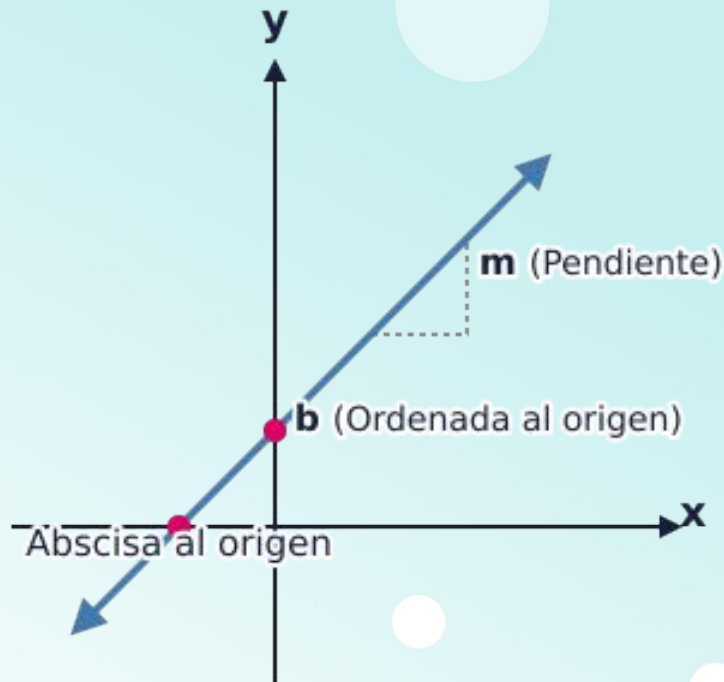
Definición y Elementos de la Recta

¿Qué define a una recta?

Una recta es una sucesión infinita de puntos alineados en una misma dirección. En el plano cartesiano, se define por su **inclinación** respecto al eje X y su **posición** en el espacio.

Elementos Fundamentales

1. **Pendiente (m):** Indica la inclinación o rapidez con la que sube o baja la recta.
2. **Ordenada al origen (b):** Es el punto (0, b) donde la recta corta al eje Y.
3. **Abscisa al origen:** Es el punto (x, 0) donde la recta corta al eje X.



El Cálculo de la Pendiente (m)

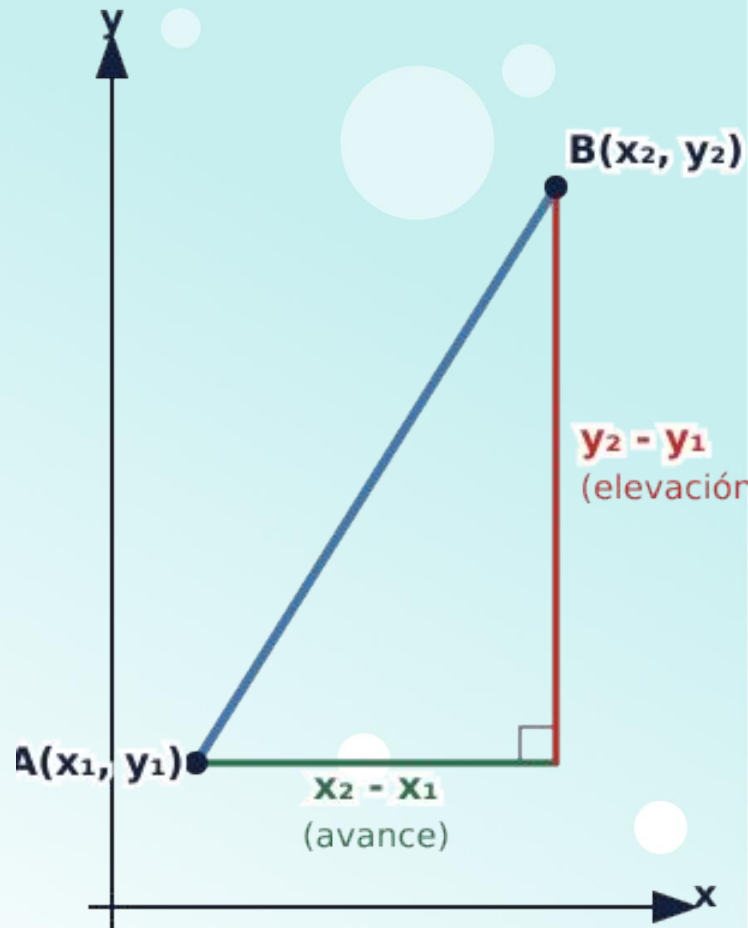
Midiendo la Inclinación

Para hallar la pendiente de una recta, necesitamos conocer al menos dos puntos: $A(x_1, y_1)$ y $B(x_2, y_2)$. La pendiente es el cociente entre la variación vertical y la variación horizontal.

La Fórmula Matemática

$$m = (y_2 - y_1) \div (x_2 - x_1)$$

- Si $m > 0$: La recta es creciente (sube).
- Si $m < 0$: La recta es decreciente (baja).
- Si $m = 0$: La recta es horizontal constante.



Verificando Conceptos Clave

1.

Recta Creciente

a) Grado de inclinación de la recta respecto al eje X.

2.

**Ecuación
Explícita**

b) Recta donde al aumentar 'x', aumenta el valor de 'y'.

3.

**Ordenada al
origen**

c) Expresión de la forma $y = mx + b$.

4.

Pendiente

d) Valor de 'y' cuando la recta cruza el eje vertical.

Verificando Conceptos Clave



1.

Recta Creciente

b) Recta donde al aumentar 'x', aumenta el valor de 'y'.

2.

**Ecuación
Explícita**

c) Expresión de la forma $y = mx + b$.

3.

**Ordenada al
origen**

d) Valor de 'y' cuando la recta cruza el eje vertical.

4.

Pendiente

a) Grado de inclinación de la recta respecto al eje X.

La Ecuación Explícita y Punto-Pendiente

Existen diversas formas de representar una recta según la información de la que dispongamos.

Ecuación Explícita

$$y = m x + b$$

m: pendiente **b**: ordenada origen

Ecuación Punto-Pendiente

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

m: pendiente **(x₁, y₁)**: punto conocido

Ecuación Punto-Pendiente

Si conoces un punto **(x₁, y₁)** y la pendiente **m**, usa: **y - y₁ = m(x - x₁)**. Es ideal para deducir ecuaciones de datos.

Cómo Graficar una Recta

1

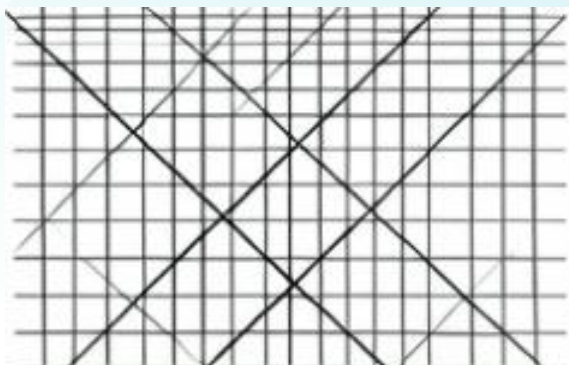
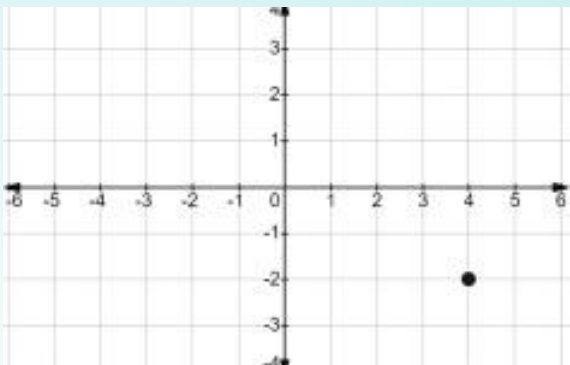


Tabla de Valores

Asigna valores a 'x' (ej. -1, 0, 1) y calcula el valor de 'y'.

2

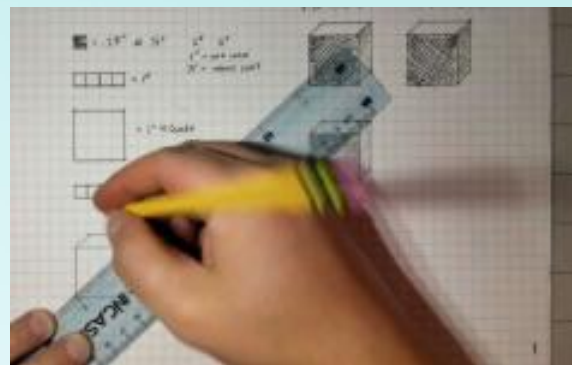


Ubicar

Intersecciones

Calcula el corte con eje X ($y=0$) y el corte con eje Y ($x=0$).

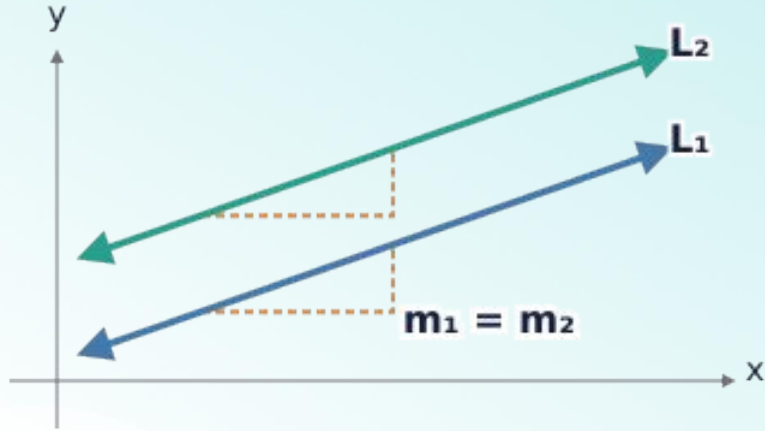
3



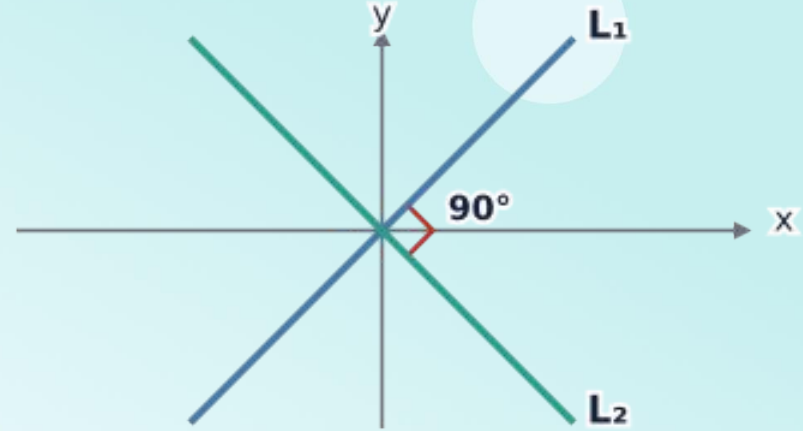
Trazar la Línea

Une los puntos con una regla; recuerda que la recta es infinita.

Rectas Paralelas y Perpendiculares



Paralelas: Tienen la misma pendiente ($m_1 = m_2$). Nunca se cruzan.



Perpendiculares: Sus pendientes son recíprocas y opuestas ($m_1 \cdot m_2 = -1$). Forman 90° .

Visualizando la Recta

ECUACIÓN DE LA RECTA
PUNTO PENDIENTE

$$A(3,5) \quad m=2$$

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



Desafío de Análisis

Respuestas en la siguiente diapositiva...

Si una recta tiene la ecuación $y = -3x + 5$, ¿cuál es el comportamiento de su gráfica y su punto de corte con el eje Y?

1. Es creciente y corta al eje Y en $(0, -3)$

2. Es decreciente y corta al eje Y en $(0, 5)$

3. Es horizontal y corta al eje Y en $(0, 5)$

4. Es decreciente y corta al eje Y en $(5, 0)$

Desafío de Análisis



Si una recta tiene la ecuación $y = -3x + 5$, ¿cuál es el comportamiento de su gráfica y su punto de corte con el eje Y?

1. Es creciente y corta al eje Y en $(0, -3)$

2. **Es decreciente y corta al eje Y en $(0, 5)$**

3. Es horizontal y corta al eje Y en $(0, 5)$

4. Es decreciente y corta al eje Y en $(5, 0)$

Resumen de Aprendizaje



Puntos Clave para Recordar:

- La **pendiente** define la dirección y el crecimiento.
- La forma **$y = mx + b$** nos da la información visual inmediata.
- Las rectas **paralelas** comparten inclinación, mientras que las **perpendiculares** se 'invierten' y cambian de signo.
- Dominar la recta es la base para entender funciones lineales en física y economía.