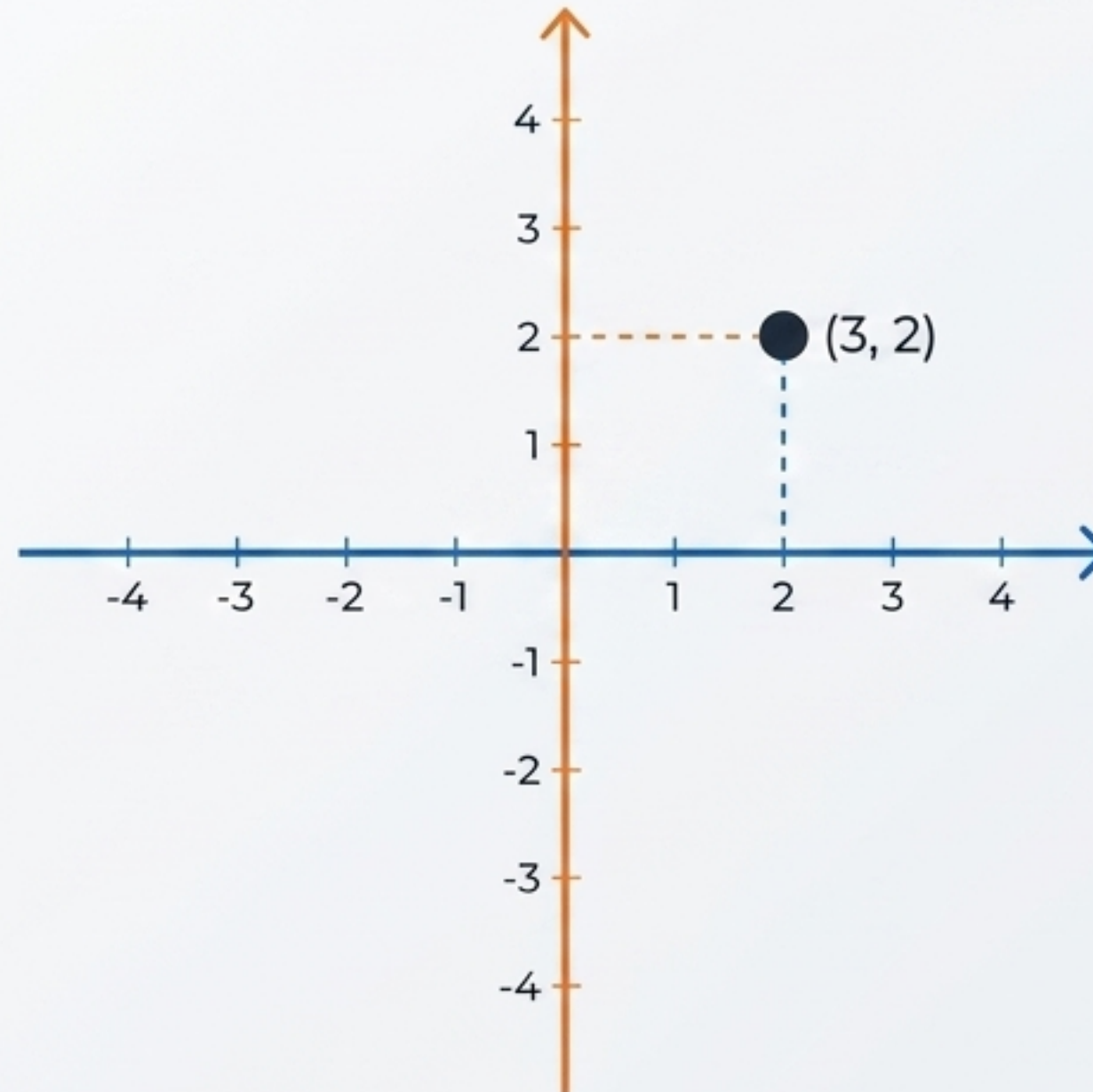


El Plano Cartesiano

Navegando el Espacio Bidimensional



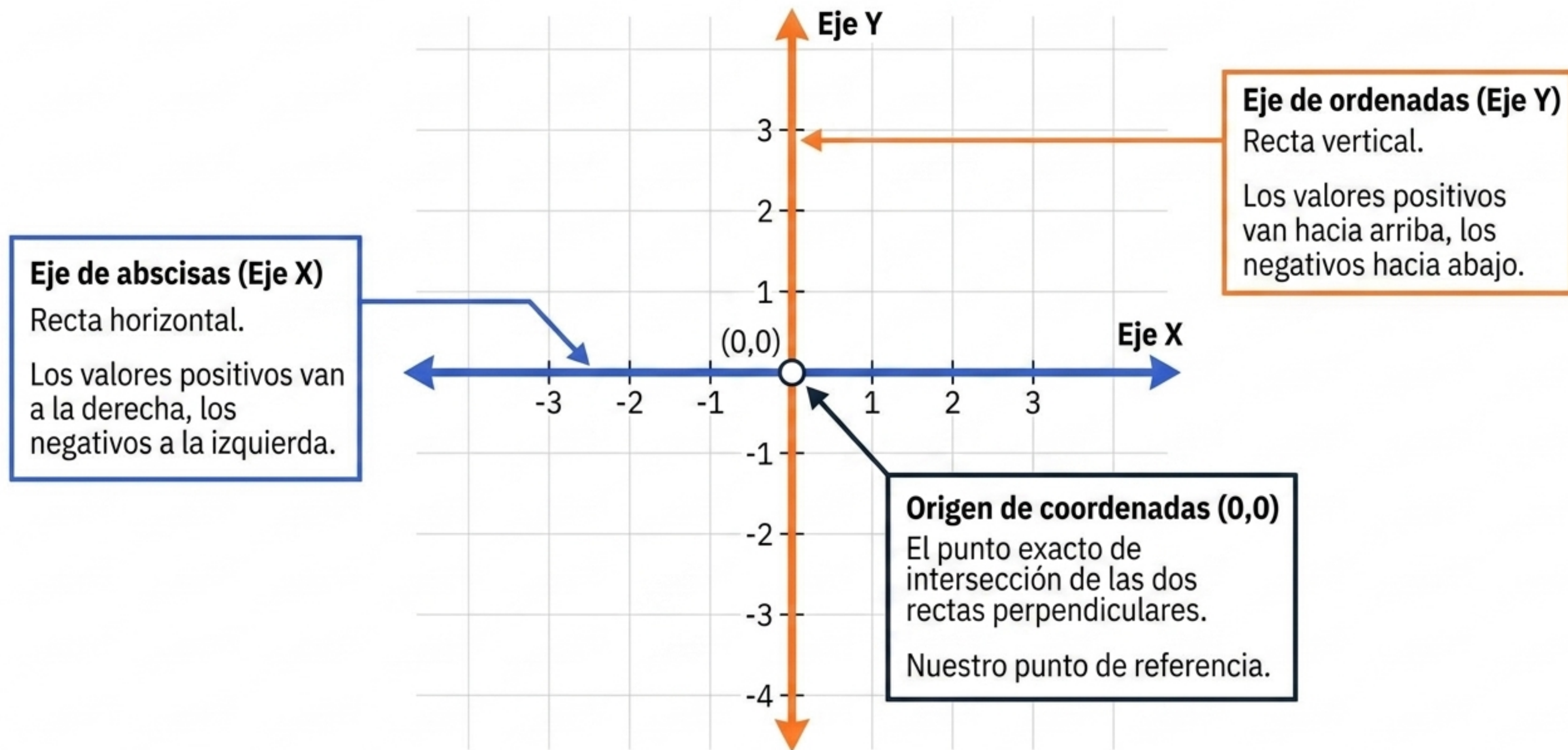


El Problema de la Ubicación

¿Cómo comunicamos la ubicación exacta de un punto en el espacio sin señalar?

Para jugar 'Encuentra el Tesoro', sugerir 'a la derecha' o 'hacia arriba' no es suficiente. Necesitamos un lenguaje universal de distancias y direcciones exactas a partir de un punto de referencia cero.

Anatomía del Sistema de Coordenadas



El Lenguaje del Plano: La Pareja Ordenada

Una representación numérica con un orden inalterable.

$P(x, y)$

Abscisa.

Desplazamiento
horizontal.



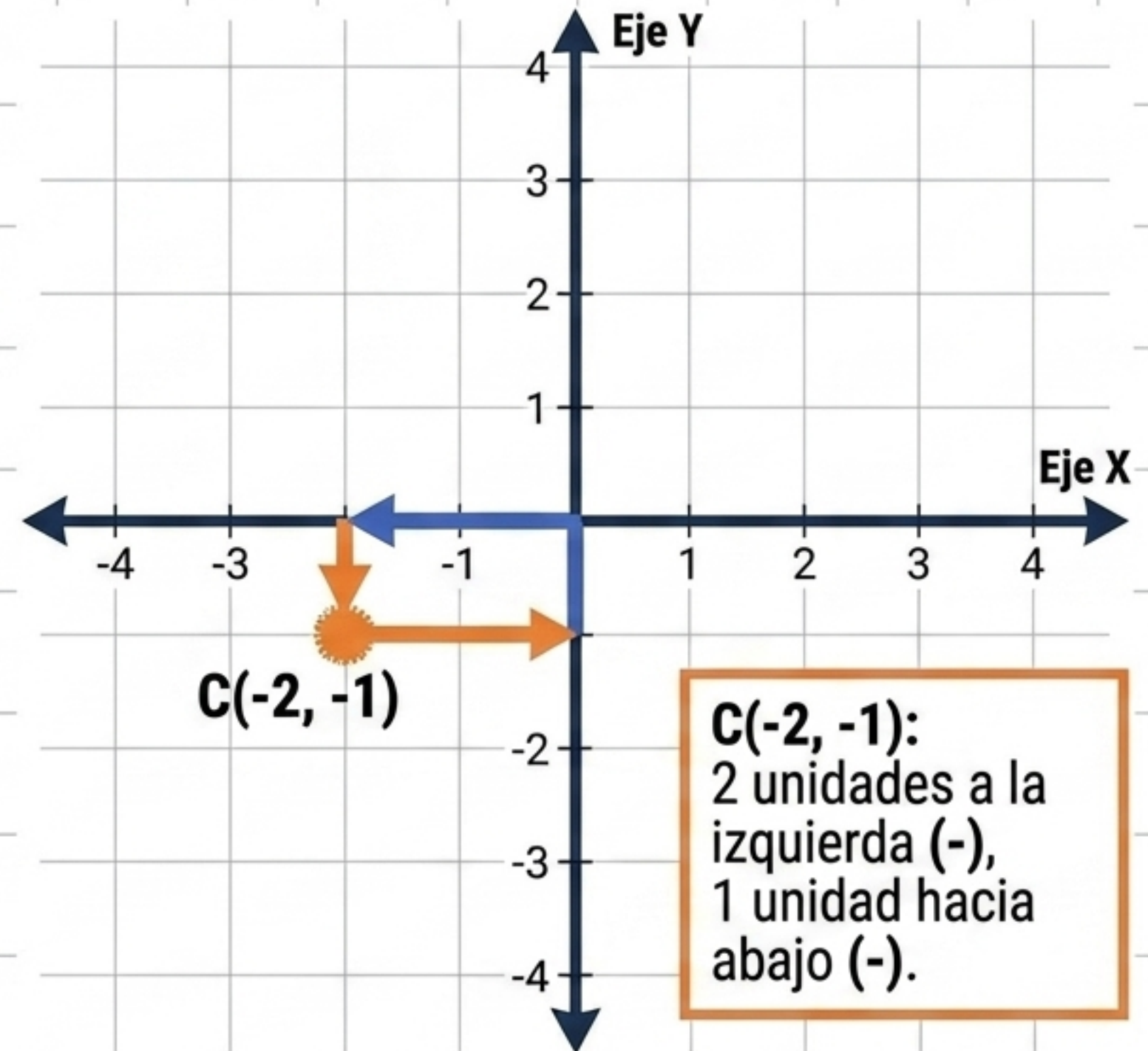
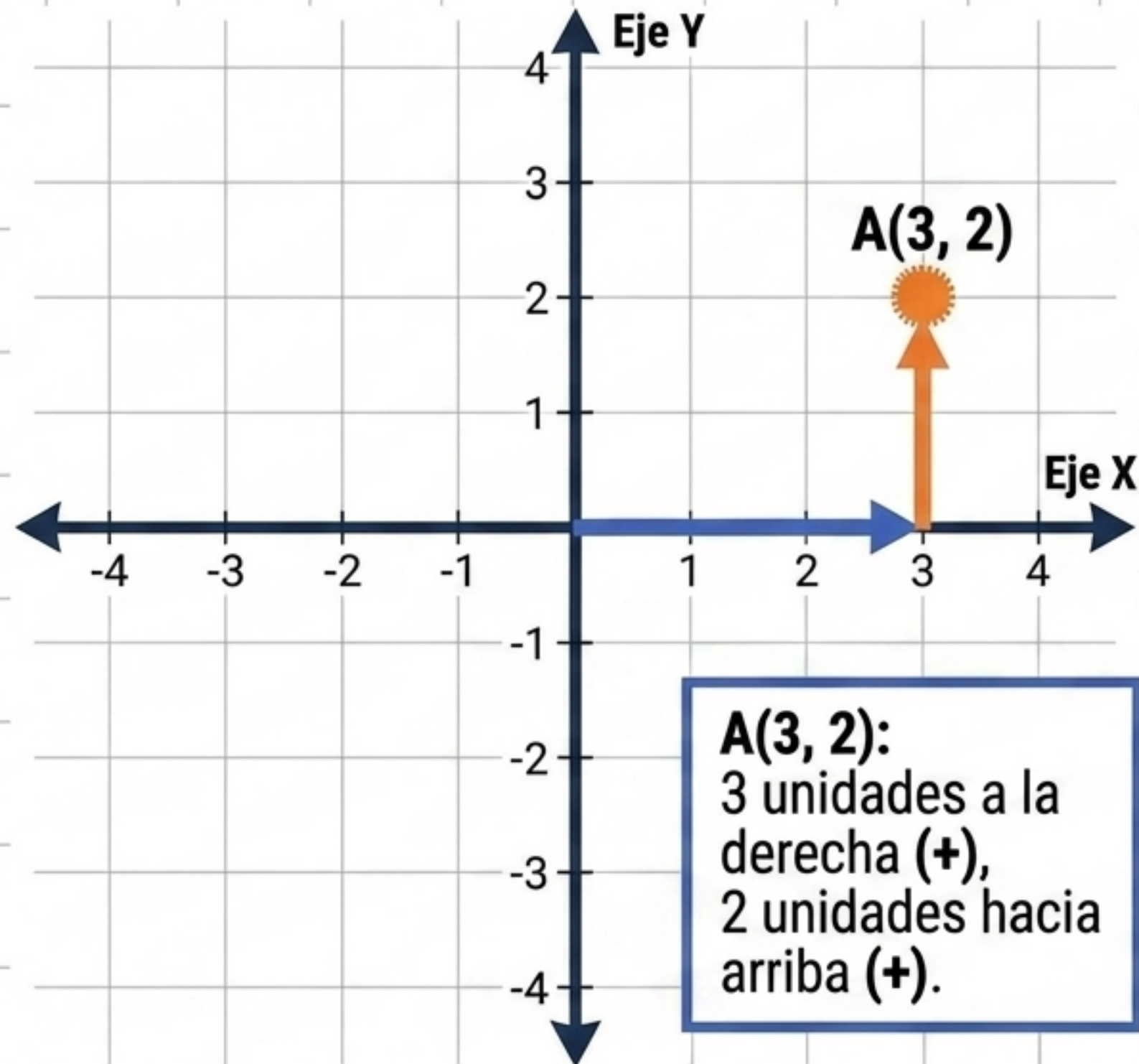
Ordenada.

Desplazamiento
vertical.

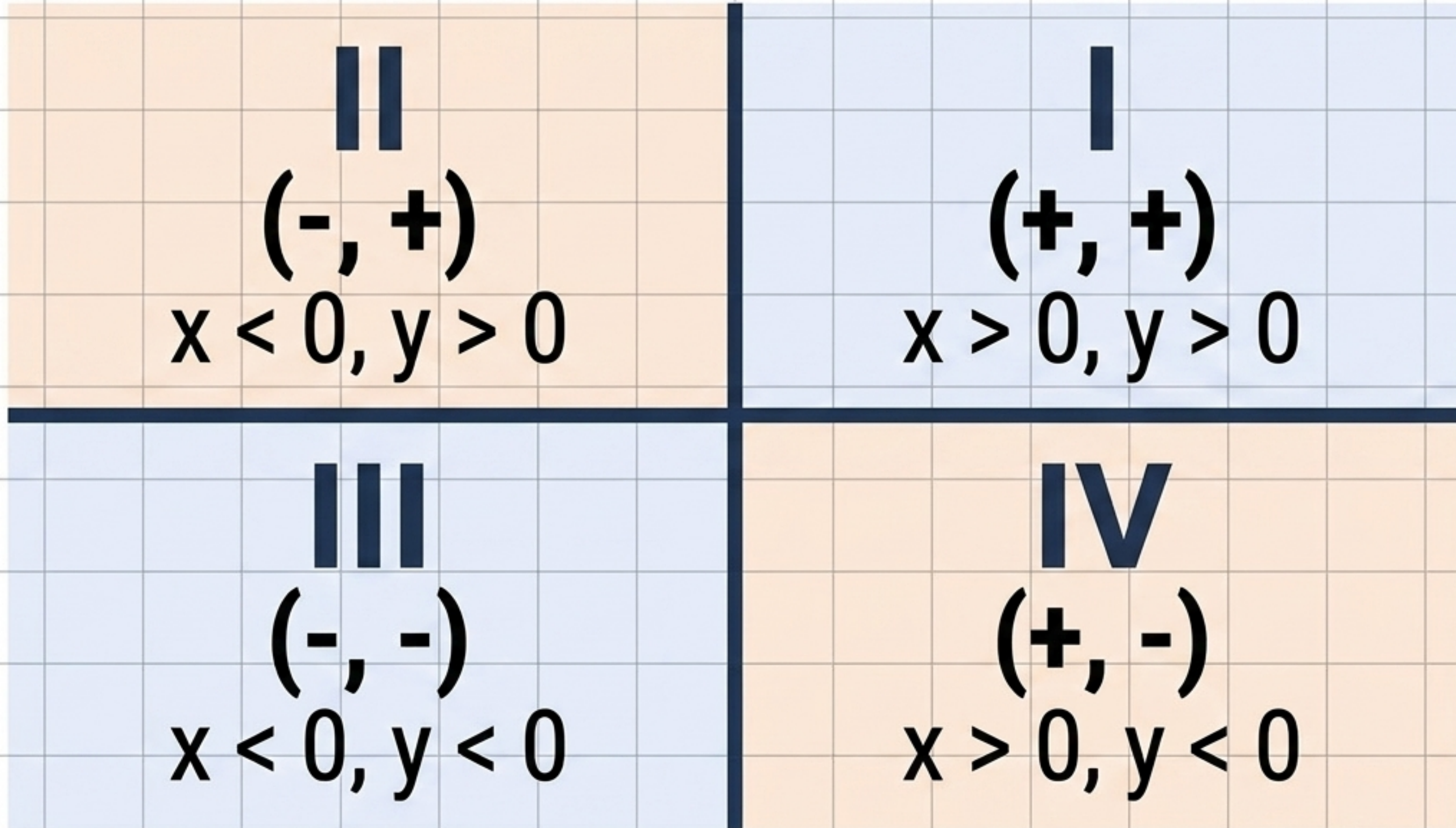


El orden importa. (3, 2) no es la misma ubicación que (2, 3).

Reglas de Movimiento en Acción

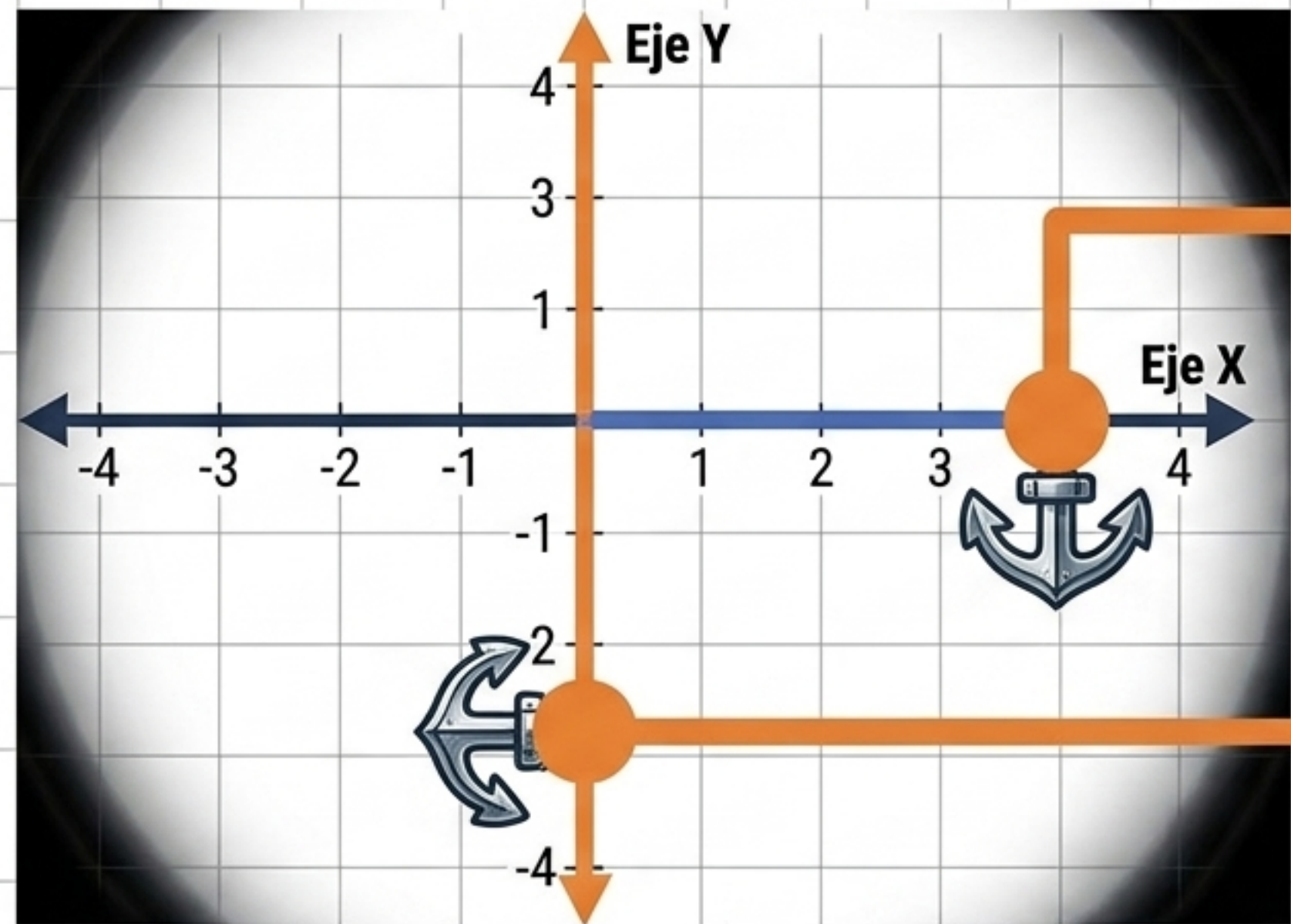


La Matriz de Cuadrantes



Casos Especiales: La Condición "Cero"

¿Qué sucede cuando el valor de x o y es cero?



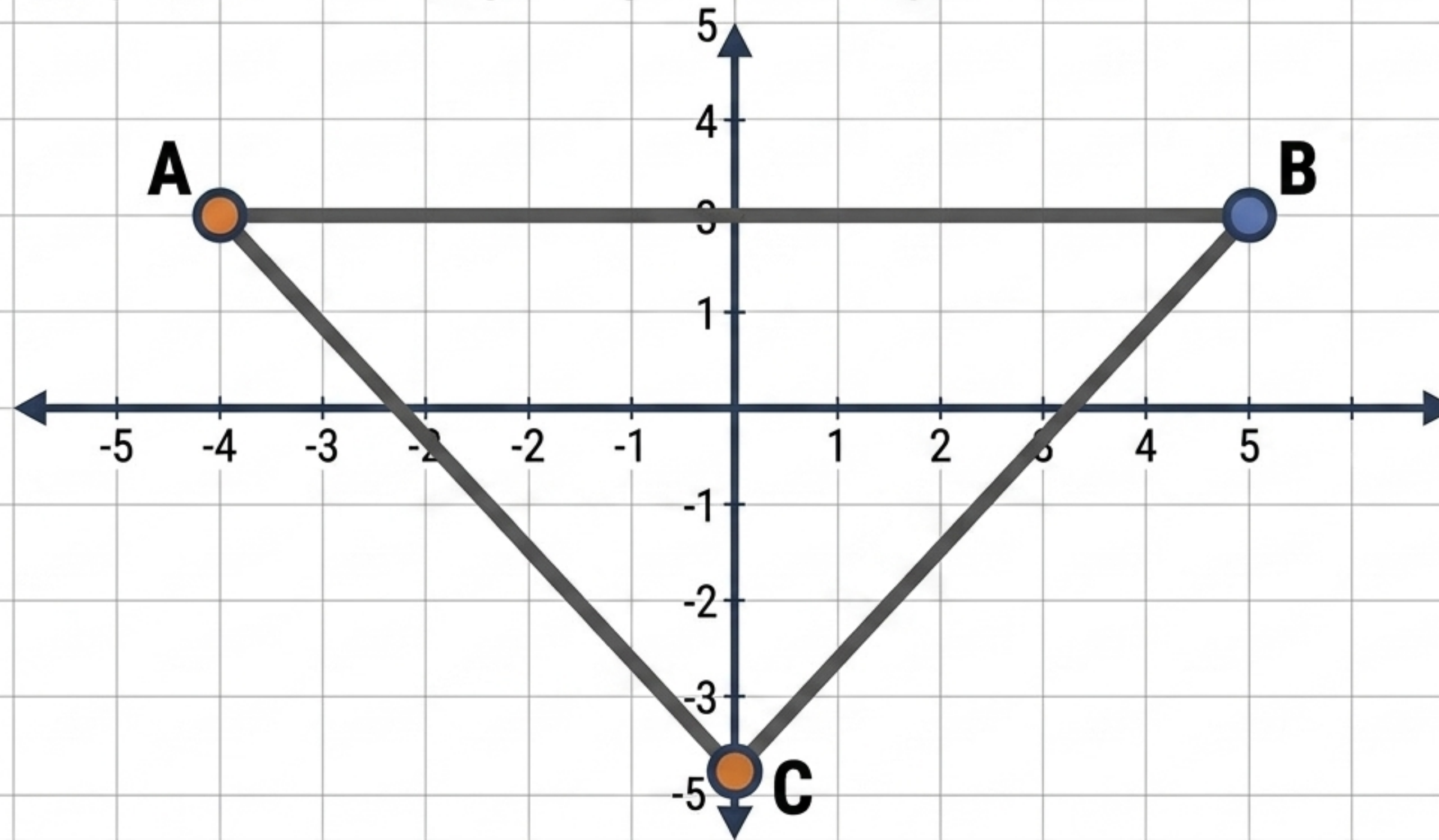
$D(4, 0) \rightarrow$ Sin movimiento vertical. El punto queda anclado sobre el Eje X.

$A(0, -4) \rightarrow$ Sin movimiento horizontal. El punto queda sobre el Eje Y.

REGLA: Si el punto está sobre uno de los ejes, **NO** pertenece a ningún cuadrante.

Aplicación I: Construcción de Polígonos

Al ubicar múltiples coordenadas y unir las secuencialmente, el plano cartesiano nos permite definir figuras geométricas precisas.

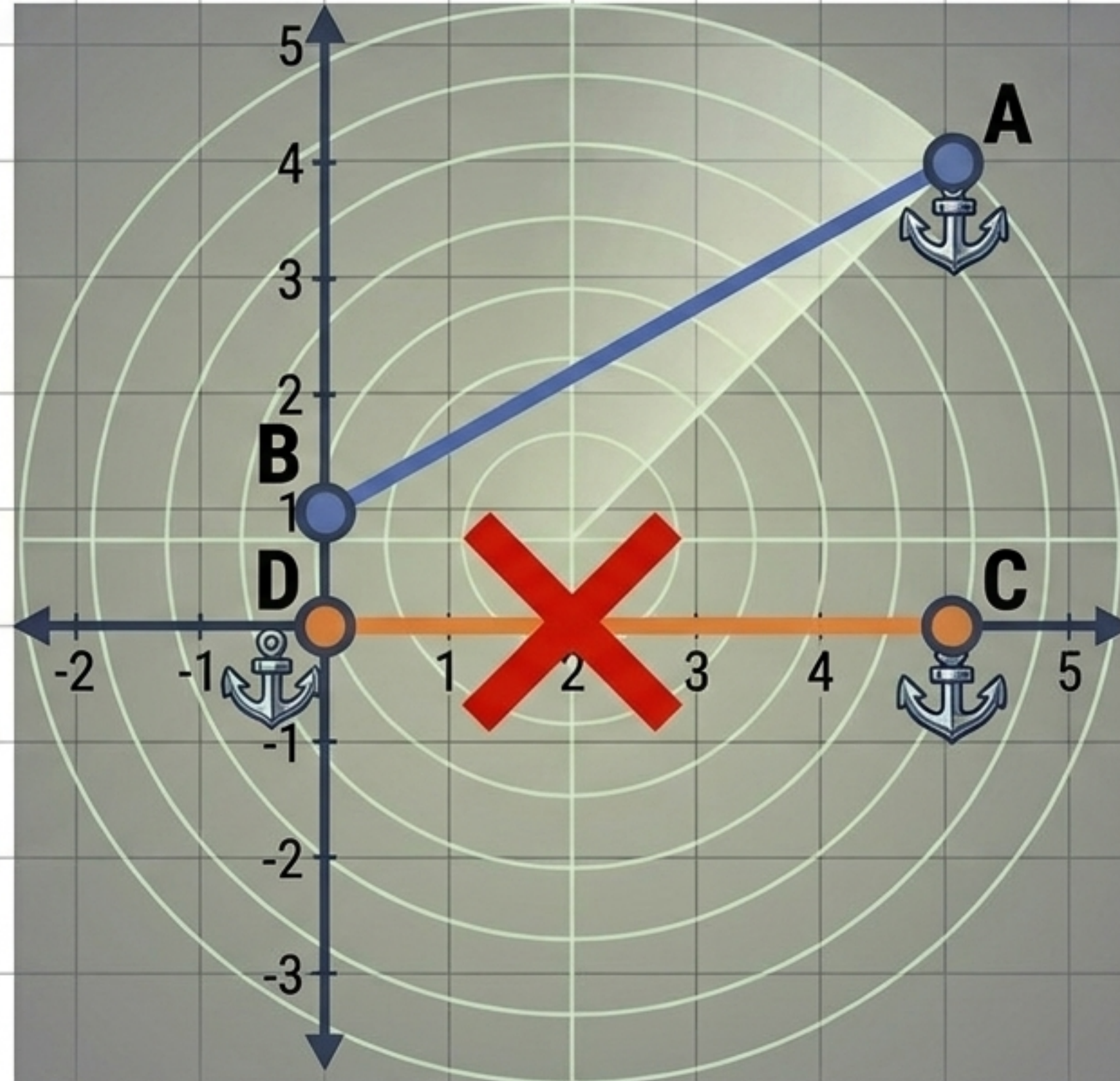


Leyenda Topográfica

Vértices:	A(-4, 3)
	B(4, 3)
	C(0, -5)

Aplicación II: Intersección y Rutas

Un tesoro oculto se encuentra exactamente en el punto de corte del segmento AB con el segmento CD.



Leyenda Topográfica

Segmento 1:
 $A(4, 5)$ y $B(0, 1)$.

Segmento 2:
 $C(4, 2)$ y $D(0, 2)$.

Solución: El punto de intersección $(1, 2)$ revela la ubicación exacta.

Navegación en el Mundo Real



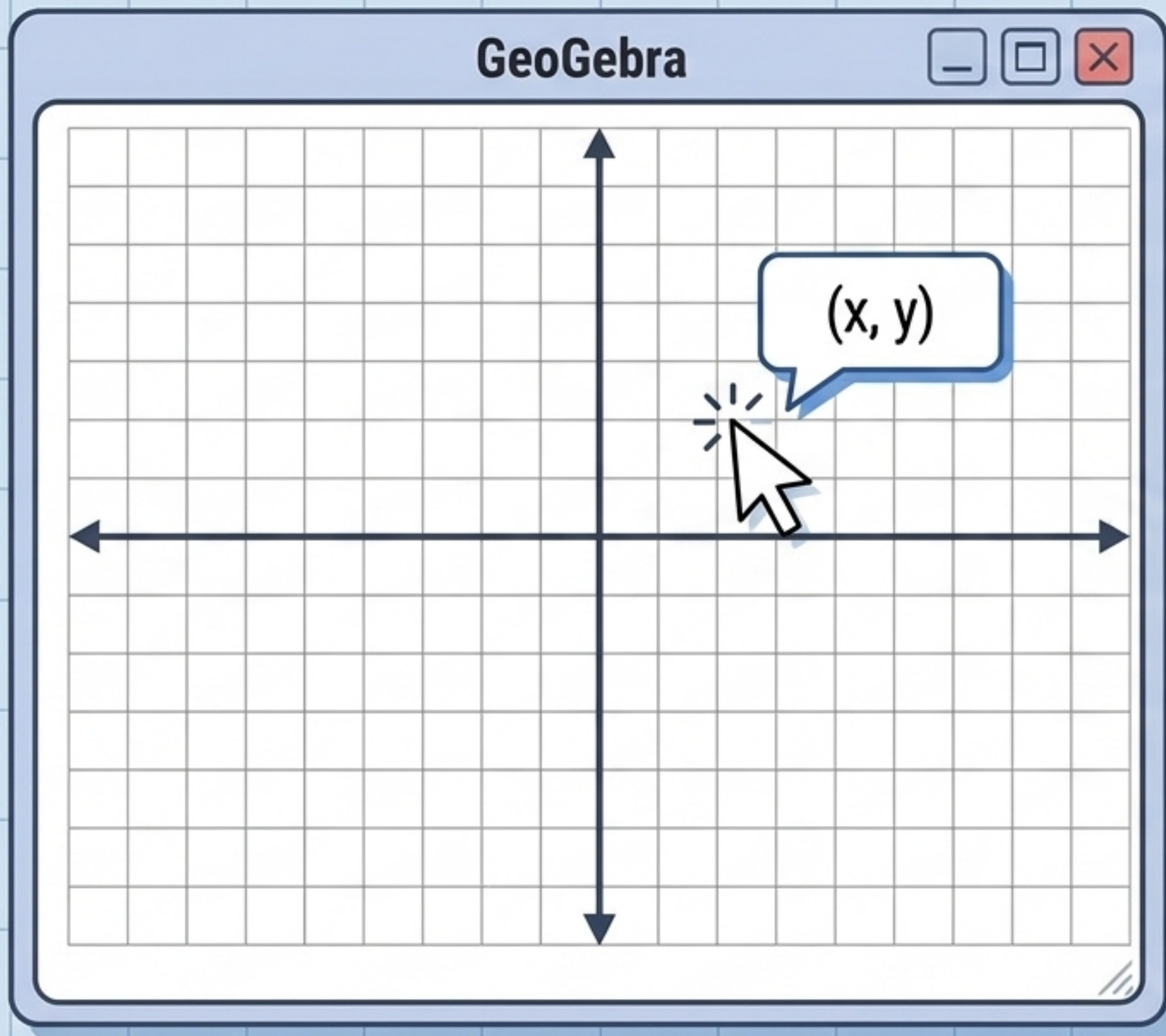
Al mapear estas ubicaciones, podemos calcular matemáticamente rutas, medir distancias (geometría cuadrícula) y determinar qué lugar está más cerca.

Casa (5, 10)

Colegio (8, 4)

Parque (1, 2)

La Extensión Digital (GeoGebra)



El plano cartesiano no es solo teoría en papel; es el motor invisible detrás del diseño por computadora, la programación de videojuegos y herramientas digitales interactivas.

- ▣ - Permite interactividad espacial en tiempo real.
- ▣ - Traduce las posiciones físicas del mouse en pares ordenados (x, y) .
- ▣ - Automatiza el cálculo de distancias y renderizado de polígonos.

El Mapa Maestro: Resumen de Navegación

