**¿Por qué las pendientes de dos rectas perpendiculares dan como producto -1?**

En una recta diagonal cualquiera, si parto de un punto, y le incremento el x en una cantidad delta x, entonces debo aumentar también el y en una cantidad delta y para mantenerme en la recta. Podemos decir que esta recta tiene una pendiente, y esta pendiente se define como delta y sobre delta x, que son los lados de este triangulito.

Por ejemplo, en esta recta, si cada vez que aumento mi posición en x en 3, mi posición en y aumenta en 5, entonces la pendiente de la recta es 5 sobre 3.

En cambio, si cada vez que aumento mi x en 2, mi y disminuye en -1, la pendiente es -1 sobre 2, y así.

Si podemos escribir la recta de la forma y = mx + n, entonces podemos notar que si aumento mi x en 1, entonces mi y aumenta en m, por lo que la pendiente es m sobre 1, o sea m.

Ahora, ¿qué pasa con las pendientes de dos rectas perpendiculares? ¿Cómo se relacionan?

Partamos con una recta diagonal genérica, Ax + By + C = 0. Podemos restar Ax y C de ambos lados, y luego dividir por B, para obtener y = (-A/B) \* x – C/B. Aquí la pendiente sería -A/B, y esto nos dice que cada vez que aumentamos nuestro x en B, debemos disminuir nuestro y en A, lo que queda graficado con este triangulito.

Ahora rotemos esta recta en 90°, y veamos qué pasa con el triangulito.

¿Qué nos dice esto? Pues en la nueva recta, si ahora aumentamos nuestro x en A, debemos aumentar nuestro y en B. O sea, la pendiente de la nueva recta es B/A.

Comparemos ambas pendientes. La original era -A/B, y la nueva es B/A. Si las multiplicamos entre sí, ¿qué nos da? -1.

Con esto demostramos que las pendientes de dos rectas perpendiculares, mientras sean diagonales, siempre dan como producto -1.