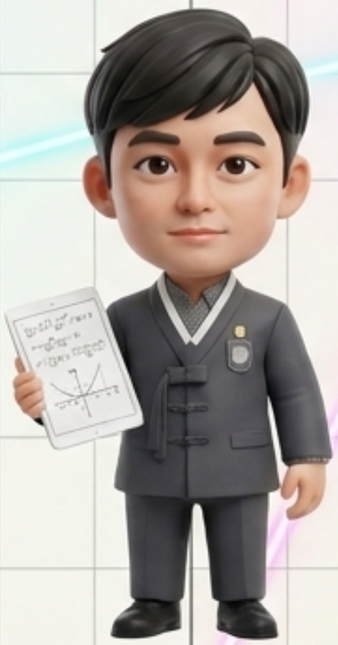
สรุปฉัดเต็ม: เรขาคณิตวิเคราะห์

สูตร กราฟ และเทคนิคการทำโจทย์ฉบับสมบูรณ์

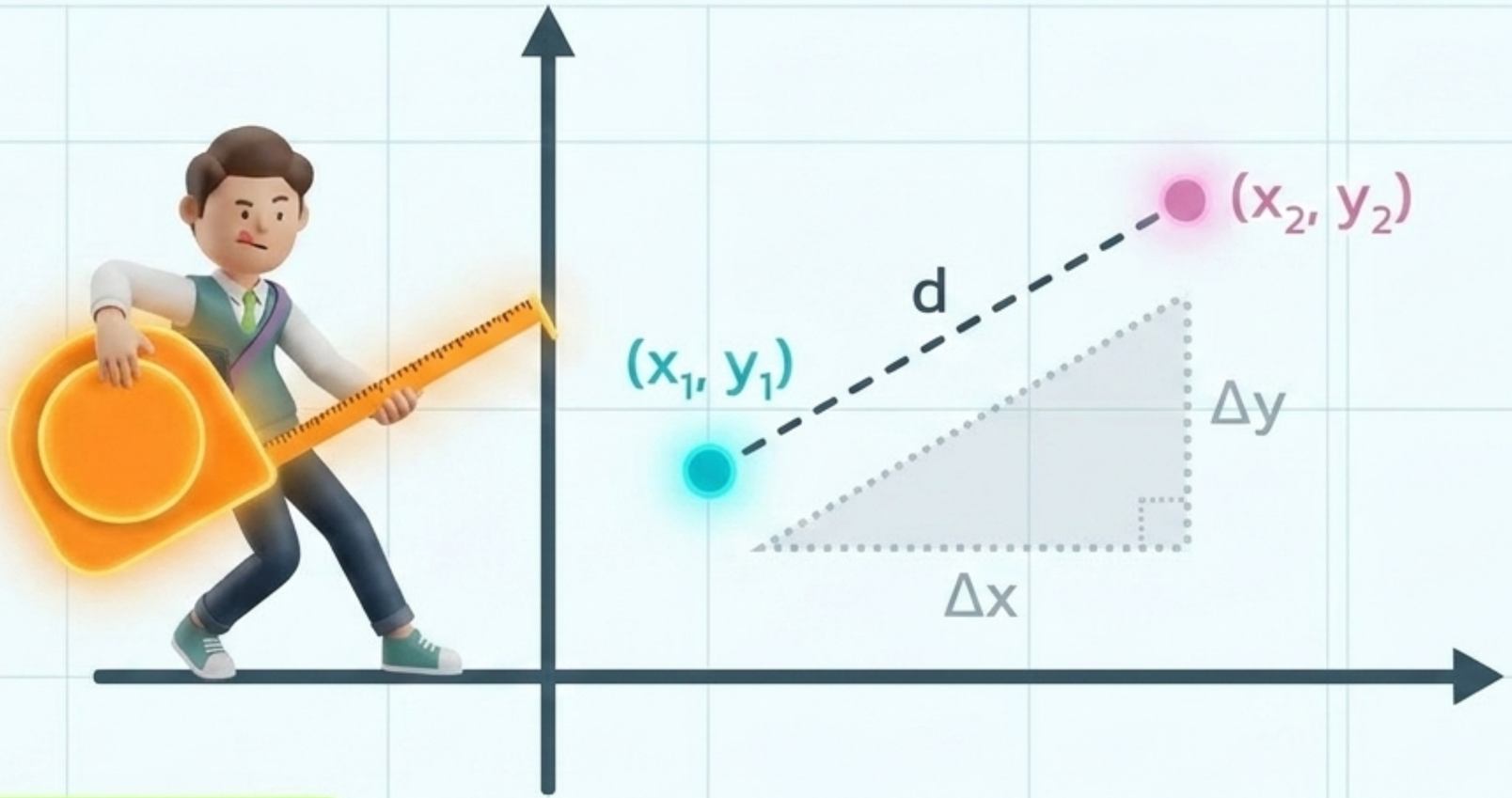


NotebookLM

แผนที่สู่โลกเรขาคณิตวิเคราะห์

NotebookLM

วัดระยะห่างระหว่าง 2 จุดใดๆ บนระนาบ



เอาจุดไหนเป็นตัวตั้ง
จุดไหนเป็นตัวลบก็ได้
คำตอบเท่ากัน

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

NotebookLM

หาจุดกึ่งกลางเพื่อรักษาสมดุล

$$\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$$

หาค่าเฉลี่ยของแกน X และแกน Y

NotebookLM

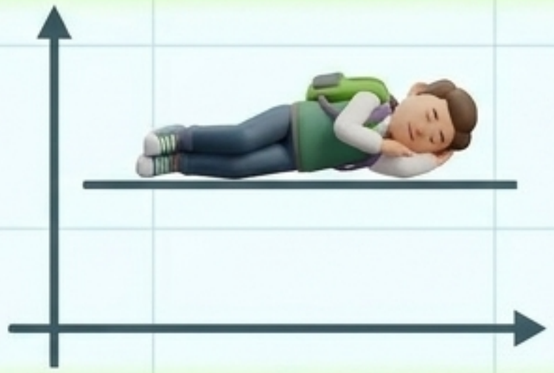
ความชัน (m) บอกทิศทางและความลาดเอียง

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \text{ หรือ } m = \tan\theta$$

ชั้น +
(Positive Slope)

ชั้น –
(Negative Slope)

ชั้น = 0
(Zero Slope)



หาค่าไม่ได้
(Undefined)

NotebookLM

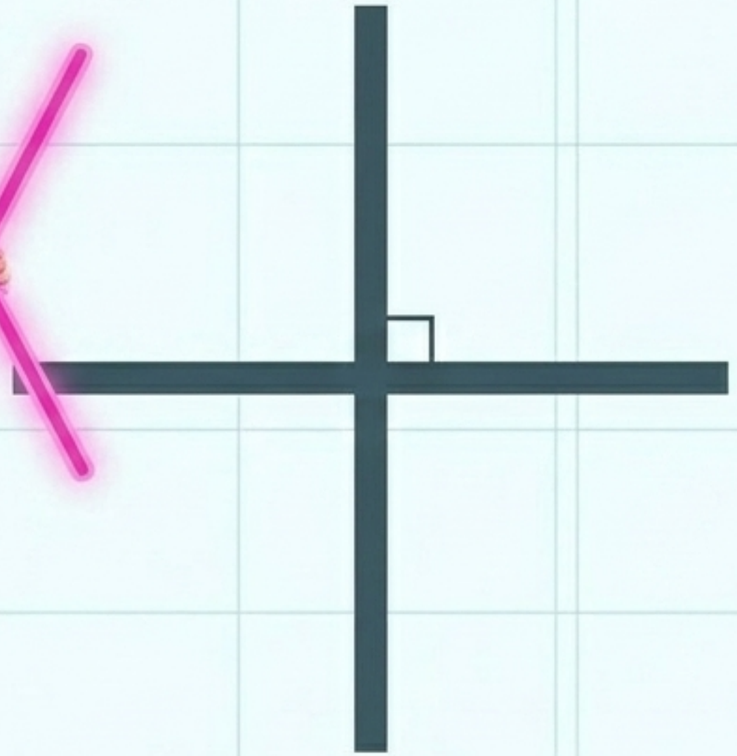
ความสัมพันธ์เมื่อเส้นตรงสองเส้นมาพบกัน

เส้นขนานกัน (Parallel)

$$m_1 = m_2$$

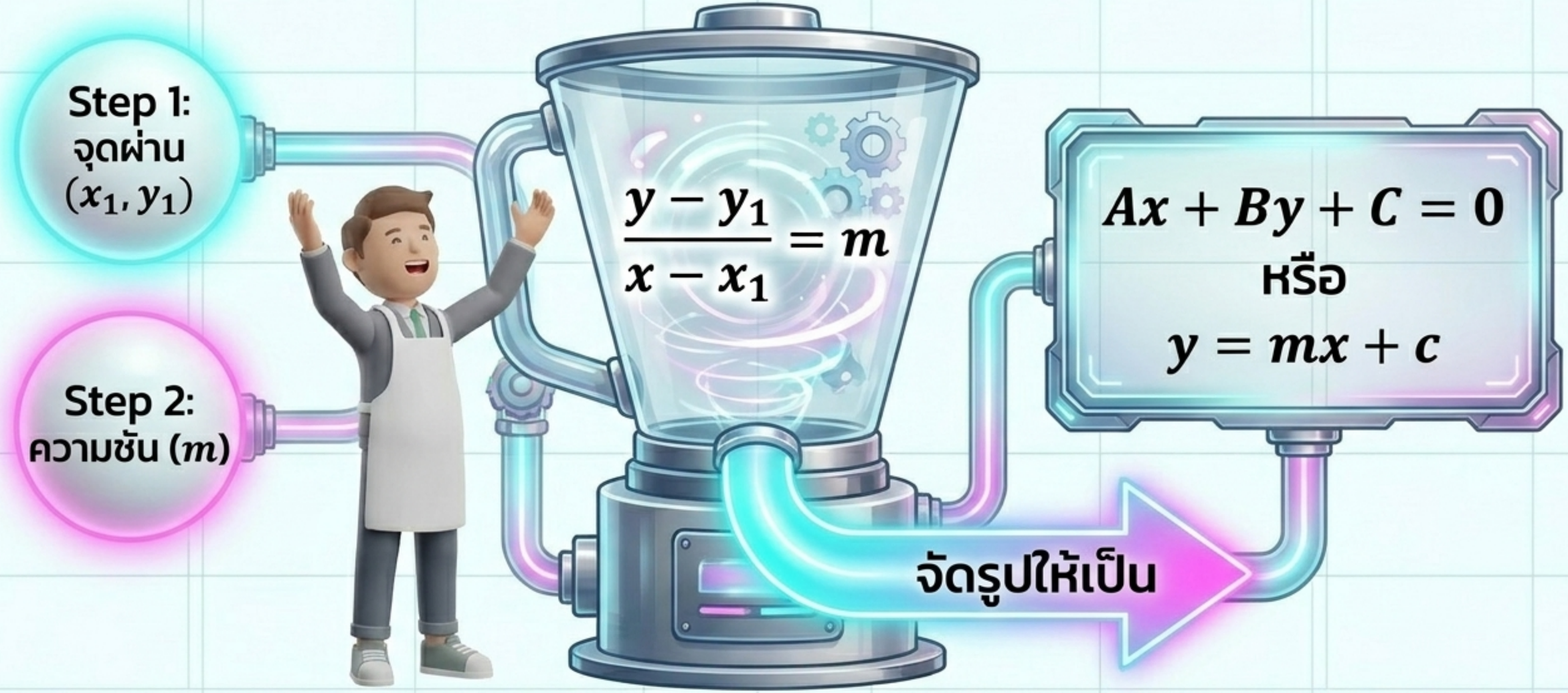
เส้นตั้งฉากกัน (Perpendicular)

$$m_1 \times m_2 = -1$$



NotebookLM

การสร้างสมการเส้นตรง



NotebookLM

เจาะลึกโจทย์: สร้างเส้นตรงตั้งฉาก

จงหาสมการเส้นตรงที่ผ่านจุด $(-1, 2)$ และตั้งฉากกับ $4x + 3y + 2 = 0$

Step 1: หาความชันจากเส้นตรงเดิม
ได้ $m = -4/3$

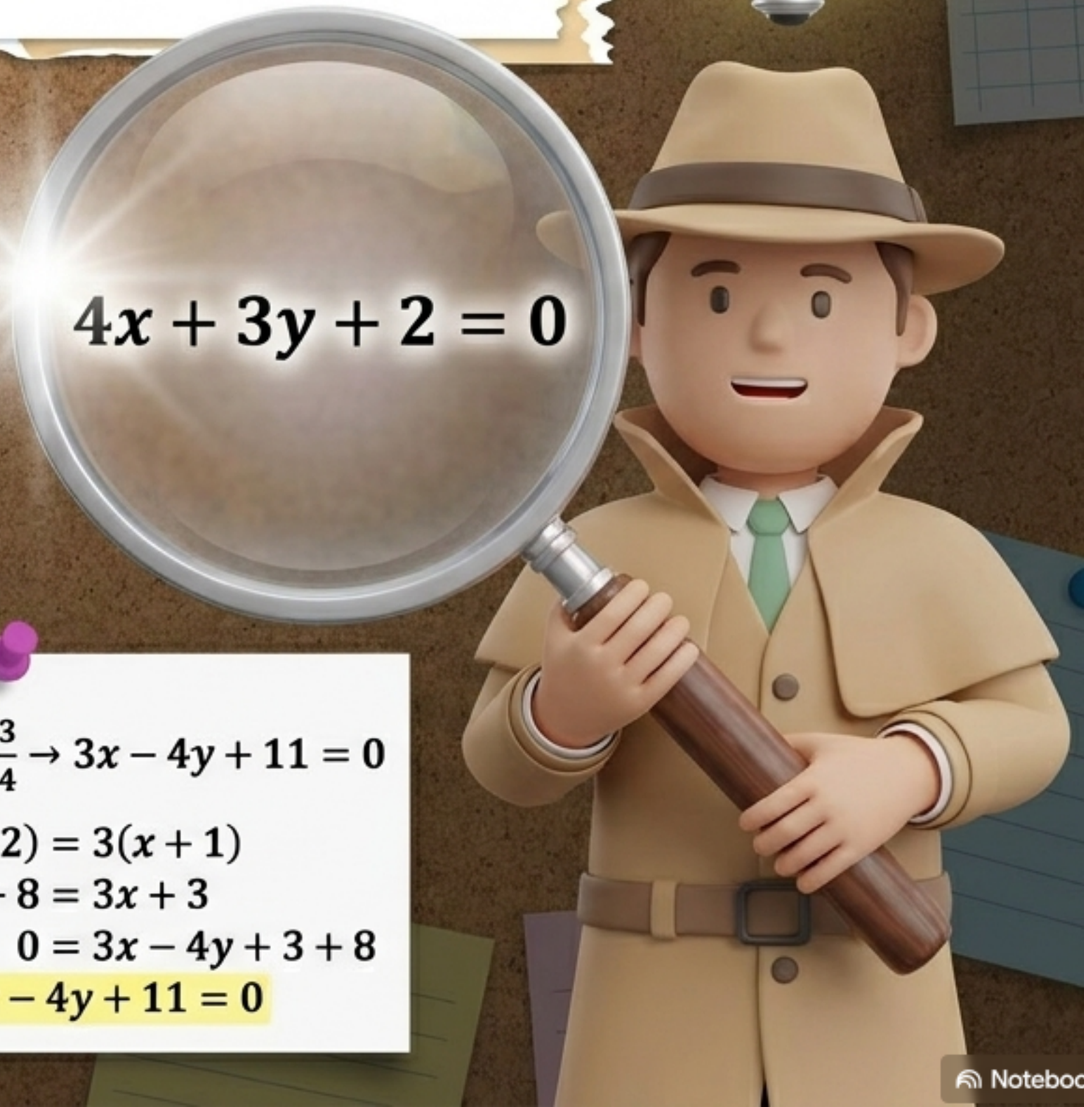
$$4x + 3y + 2 = 0$$
$$3y = -4x - 2$$
$$y = -\frac{4}{3}x - \frac{2}{3}$$
$$m = -\frac{4}{3}$$

Step 2: พลิกความชันให้ตั้งฉาก
$(m_1 \times m_2 = -1)$ ได้ $m = 3/4$

$$m_1 = -\frac{4}{3}$$
$$m_2 = ?$$
$$\left(-\frac{4}{3}\right) \times m_2 = -1$$
$$m_2 = -1 \times \frac{-3}{4} = \frac{3}{4}$$

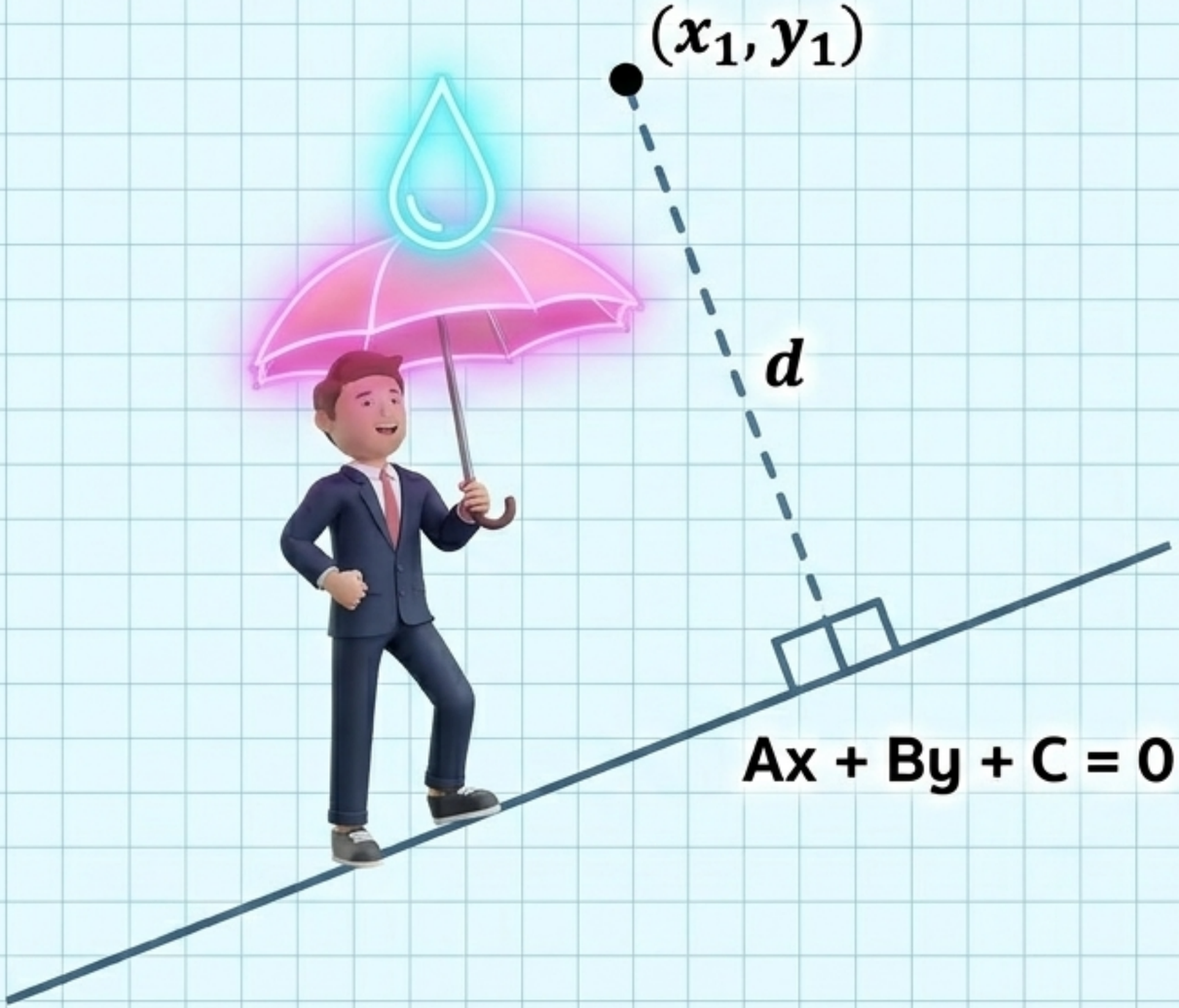
Step 3:
แทนค่าในสูตร $\frac{y-2}{x-(-1)} = \frac{3}{4} \rightarrow 3x - 4y + 11 = 0$

$$\frac{y-2}{x-(-1)} = \frac{3}{4}$$
$$\frac{y-2}{x+1} = \frac{3}{4}$$
$$4(y-2) = 3(x+1)$$
$$4y - 8 = 3x + 3$$
$$0 = 3x - 4y + 3 + 8$$
$$3x - 4y + 11 = 0$$



NotebookLM

ระยะที่สั้นที่สุดจากจุดถึงเส้นตรง



$$d = \frac{|Ax_1 + By_1 + C|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$$

Crucial Tip

ต้องจัดสมการให้อยู่ในรูป Ax + By + C = 0 ก่อนใช้สูตรเสมอ

NotebookLM

ระยะห่างที่คงที่ระหว่างเส้นขนาน

กฎเหล็ก! สมการทั้งสองเส้นต้องมีค่า A และ B เท่ากันเป๊ะก่อนเข้าสูตร

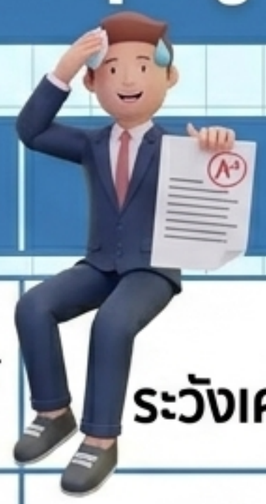
Equation 1: $Ax + By + C_1 = 0$

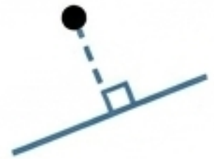
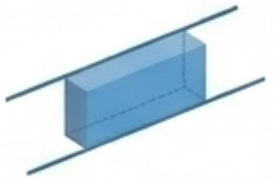
Equation 2: $Ax + By + C_2 = 0$

$$d = \frac{|C_1 - C_2|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$$

NotebookLM

The Ultimate Cheat Sheet: สรุปสูตรเรขาคณิตวิเคราะห์



ชื่อสูตร	สูตรคณิตศาสตร์	จุดระวัง	ไอคอน
ระยะระหว่างจุด	$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$	ระวังเครื่องหมายลบซ้อนลบ	
จุดกึ่งกลาง	$\left(\frac{x_1+x_2}{2}, \frac{y_1+y_2}{2}\right)$	หาค่ากึ่งกลางคือการหาค่าเฉลี่ย	
ความชัน	$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$	ขนาน m เท่า / ตั้งฉาก m คูณกันได้ -1	
ระยะจุดกับเส้น	$d = \frac{\lvert Ax_1 + By_1 + C\rvert}{\sqrt{A^2 + B^2}}$	ฝั่งขวาของสมการต้องเป็น 0	
ระยะเส้นขนาน	$d = \frac{\lvert C_1 - C_2\rvert}{\sqrt{A^2 + B^2}}$	สัมประสิทธิ์หน้า x, y ต้องเท่ากันทั้งสองสมการ	

NotebookLM