



**UNLaM**  
Universidad  
Nacional de  
La Matanza

# POSICIONES RELATIVAS ENTRE RECTAS EN EL PLANO

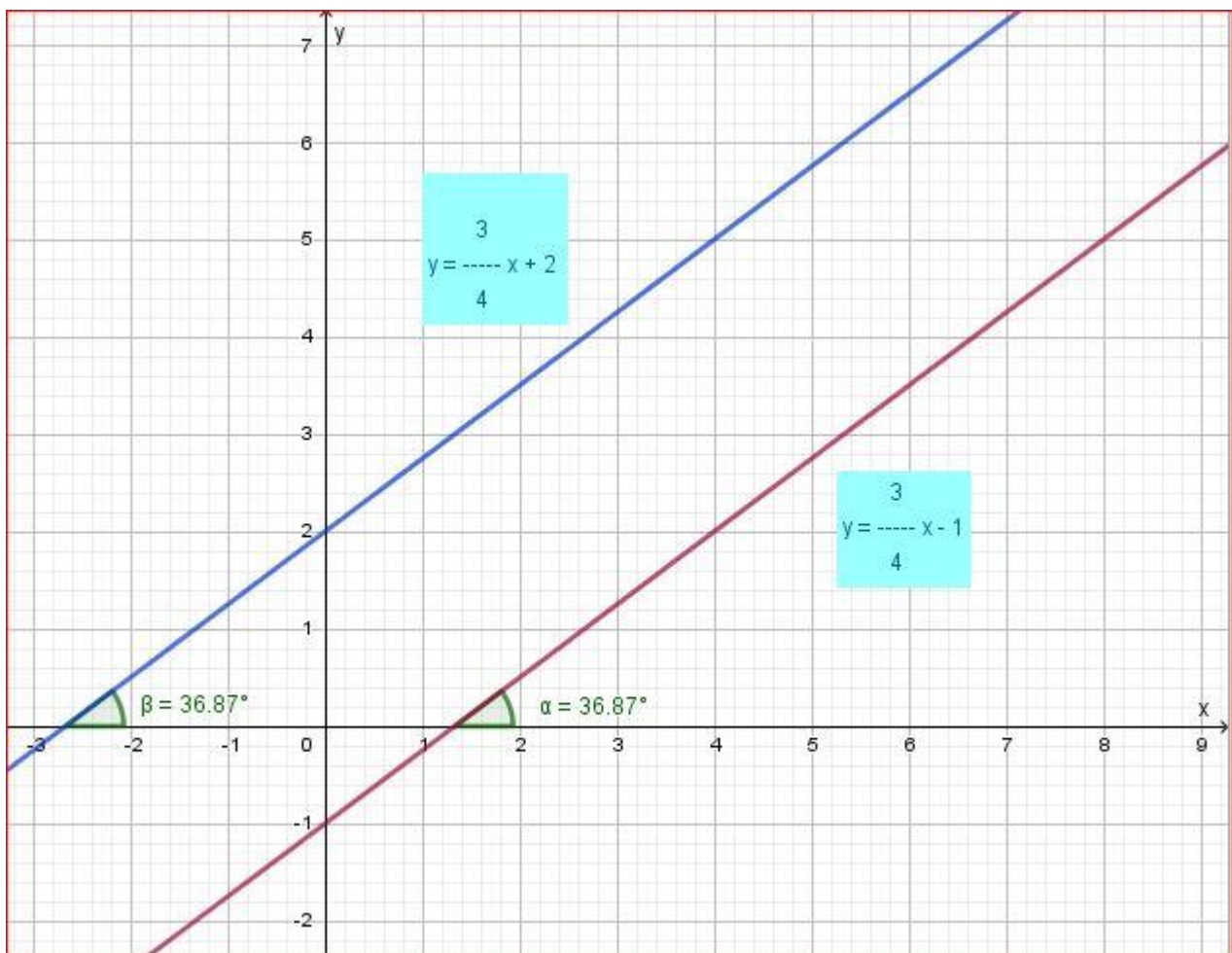
Apunte teórico

## POSICIONES RELATIVAS DE DOS RECTAS EN EL PLANO

Dos rectas paralelas son aquellas que tiene la misma dirección. La intersección entre ellas es vacía o son todos los puntos de la recta, es decir, en el primer caso no comparten ningún punto y en el segundo caso, tienen todos los puntos en común, es la misma recta.

La pendiente de una recta indica su inclinación con respecto a los ejes coordenados. Determinan el mismo ángulo orientado, con respecto al eje de abscisas.

Hemos graficado las rectas de ecuación explícita:  $r_1: y = \frac{3}{4}x + 2$  y  $r_2: y = \frac{3}{4}x - 1$



Las dos rectas no se cortan en un punto, tienen intersección vacía,  $r_1 \cap r_2 = \{ \}$ , son paralelas.

Tienen la misma inclinación (determinan el mismo ángulo con el semieje positivo de las “x”), por lo tanto, tienen la misma pendiente. Observa que en ambos casos la pendiente vale  $\frac{3}{4}$ .

Esa es la condición necesaria y suficiente para que las rectas sean paralelas:

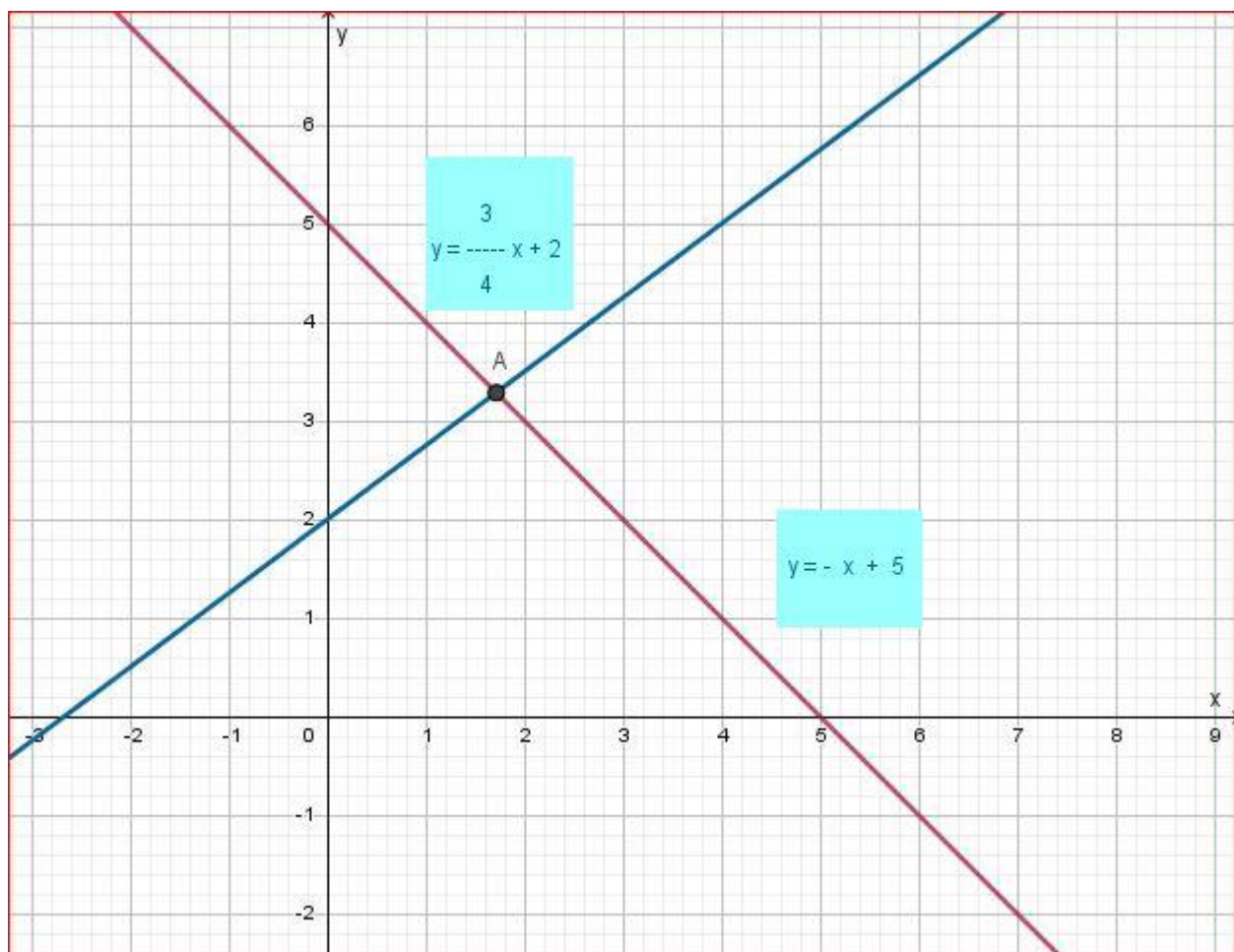
## ***Dos rectas son paralelas si y solo si tienen la misma pendiente***

Las rectas de ecuaciones  $y = m_1x + b_1$  y  $y = m_2x + b_2$  son paralelas si y solo si  $m_1 = m_2$

Si en las ecuaciones, la ordenada al origen es la misma  $b_1 = b_2$  las rectas son paralelas coincidentes, en caso contrario, son paralelas no coincidentes.

Si las rectas no tienen la misma pendiente  $m_1 \neq m_2$ , las rectas se cortan en un punto, se llaman rectas secantes o concurrentes.

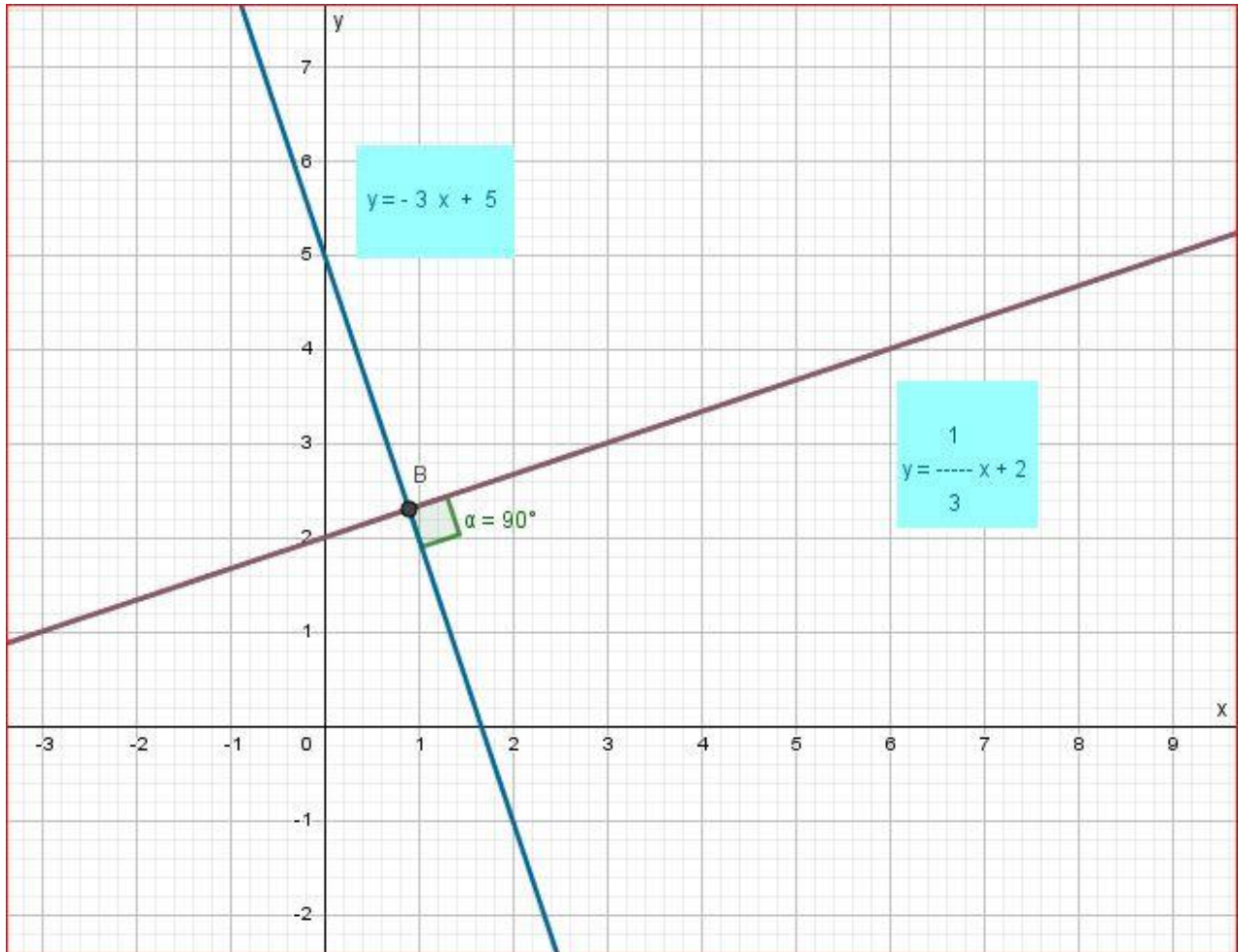
Hemos graficado las rectas de ecuación explícita:  $r_1: y = \frac{3}{4}x + 2$  y  $r_2: y = -x + 5$



Sus pendientes son  $\frac{3}{4}$  y  $-1$ , son números distintos, las rectas son secantes y se intersecan en el punto llamado A.  $r_1 \cap r_2 = \{A\}$

Si las rectas secantes, al cortarse determinan cuatro ángulos rectos se llaman rectas perpendiculares u ortogonales

En este caso hemos graficado las rectas de ecuación explícita:  $r_1: y = \frac{1}{3}x + 2$  y  $r_2: y = -3x + 5$



Las rectas son perpendiculares, se cortan en el punto B,  $r_1 \cap r_2 = \{B\}$  y los ángulos que allí se forman son rectos.

Si observamos sus pendientes son  $\frac{1}{3}$  y  $-3$ , son números con signos opuestos y recíprocos o inversos.

Si conocemos la pendiente de una recta, cualquier otra recta perpendicular a ella tiene la pendiente que se obtiene al cambiarle el signo a la de esa recta y hacer 1 dividido ese número.

Por ejemplo, si una recta tiene pendiente igual a  $\frac{5}{4}$  cualquier recta ortogonal a ella tiene pendiente

$-\frac{1}{\frac{5}{4}} = -1 \cdot \frac{4}{5} = -\frac{4}{5}$ . Los números  $\frac{5}{4}$  y  $-\frac{4}{5}$  resultan ser opuestos y recíprocos.

## *Dos rectas son perpendiculares si y solo si sus pendientes son números opuestos y recíprocos*

Las rectas de ecuaciones  $y = m_1x + b_1$  y  $y = m_2x + b_2$  son perpendiculares si y solo si

$$m_1 = -\frac{1}{m_2}, \text{ o dicho de otra forma, } m_1 \cdot m_2 = -1$$

En síntesis:

