



ACTIVIDAD DE LA RECTA III

LA RECTA EN EL PLANO CARTESIANO II

1. ÁNGULO ENTRE RECTAS

Dadas las rectas L_1 y L_2 , α es el ángulo formado por L_1 y L_2

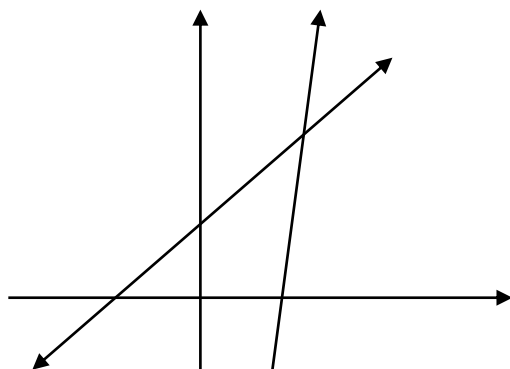
$$\alpha = \theta_2 - \theta_1$$

$$\text{Tg } \alpha = \text{Tg } (\theta_2 - \theta_1)$$

$$\text{Tg } \alpha = \frac{\text{Tg } \theta_2 - \text{Tg } \theta_1}{1 + \text{Tg } \theta_2 \text{Tg } \theta_1}$$

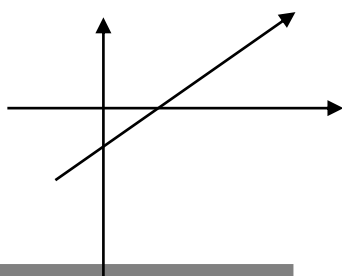
Pero: $\text{Tg } \theta_2 = m_2 \wedge \text{Tg } \theta_1 = m_1$

$$\text{Tg } \alpha = \frac{m_2 - m_1}{1 + m_2 \cdot m_1}$$



2. DISTANCIA DE UN PUNTO A UNA RECTA

Dadas la recta $L: Ax + By + C = 0$ y el punto del plano: $P_0(x_0; y_0)$. La distancia "d" de "P" a L se determina así:



$$d = d(P;L) = \frac{|Ax_0 + By_0 + C|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$$

3. DISTANCIA ENTRE DOS RECTAS PARALELAS

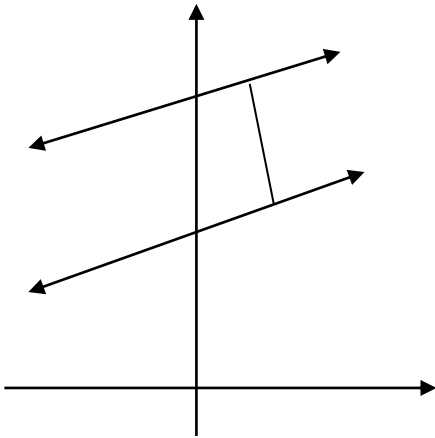
Dadas las rectas paralelas:

$$L_1: Ax + By + C_1 = 0$$

$$L_2: Ax + By + C_2 = 0$$

La distancia "d" entre ellas se calcula así:

$$d = d(L_1; L_2) = \frac{|C_1 - C_2|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$$



EJEMPLOS

1. Hallar la distancia del punto (-2;-1) a la recta $3x + 5y - 2 = 0$

Resolución:

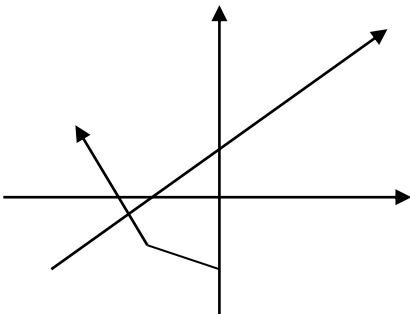
$$d = \frac{|3(-2) + 5(-1) - 2|}{\sqrt{3^2 + 5^2}} = \frac{13\sqrt{34}}{34}$$

2. Hallar la tangente del ángulo agudo determinado por las rectas:

$$L_1: x - 3y + 6 = 0$$

$$L_2: 3x + 2y + 18 = 0$$

Resolución:



$m_1 \rightarrow L_1$ y $m_2 \rightarrow L_2$

$$\text{Tg } \theta = \frac{m_1 - m_2}{1 + m_1 \cdot m_2}$$

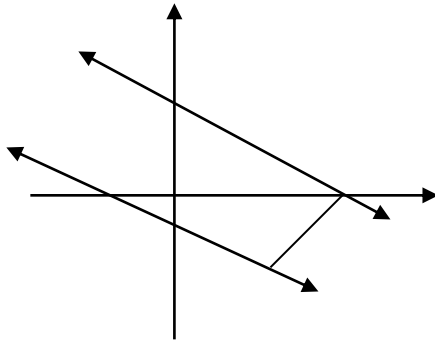
$m_1 = 1/3$ $m_2 = -3/2$

$$\text{Tg } \theta = \frac{\frac{1}{3} - (-3/2)}{1 + \left(\frac{1}{3}\right)(-3/2)}$$

$$\text{Tg } \theta = \frac{11}{3}$$

3. Hallar la distancia entre las rectas $2x + y - 10 = 0$ y $2x + y + 6 = 0$

Resolución:



$$d = \frac{|2(5) + (0) + 6|}{\sqrt{2^2 + 1^2}} = \frac{16}{\sqrt{5}} u$$

CONSTRUYENDO

MIS CONOCIMIENTOS

1. Hallar la ecuación de la recta que pasa por (1;7) y dista 5 unidades del origen

Resolución :

2. Hallar la ecuación de la recta cuyos puntos equidistan todos de las dos rectas paralelas.

$$12x - 5y + 3 = 0$$

$$12x - 5y - 6 = 0$$

Resolución :

3. Hallar la distancia del punto P(0;2) a la recta: L: $2x - y + 7 = 0$

- a) 1 b) $\sqrt{2}$ c) $\sqrt{5}$
 d) 7 e) 2

Resolución :

4. Hallar la medida del ángulo formado por:

$$\overleftrightarrow{L_1}: x - 5y + 7 = 0$$

$$\overleftrightarrow{L_2}: 2x - 3y - 1 = 0$$

- a) Arc Tg 2 b) Arc Tg 1
 c) Arc Tg 3/5 d) Arc Tg 3
 e) Arc Tg 7/17

Resolución :

5. Hallar la ecuación de la recta cuya pendiente es -4, y que pasa por el punto de intersección de las rectas:

$$\overleftrightarrow{L_1}: 2x + y - 8 = 0$$

$$\overleftrightarrow{L_2}: 3x - 2y + 9 = 0$$

Resolución :

6. La distancia de la recta
 $L: 4x - 3y + 1 = 0$ al punto "P" es 4u si la ordenada de P es 3. Hallar su abcisa

Resolución :

REFORZANDO

MIS CAPACIDADES

1. Hallar la ecuación de la recta que pasa por la intersección de las rectas:
 $L_1: 3x - 4y = 0$ y $L_2: 2x - 5y + 7 = 0$ y forman con los ejes coordenados un triángulo de área $8u^2$
2. Hallar la distancia de la recta:
 $L: 4x - 5y + 10 = 0$ al punto $P(2; -3)$
 - a) $\frac{33}{\sqrt{41}}$ b) $\frac{3}{\sqrt{41}}$ c) $\frac{6}{\sqrt{31}}$
 - d) $\frac{1}{\sqrt{31}}$ e) $\frac{33}{\sqrt{11}}$
3. Hallar el ángulo formado por las rectas: $L_1: x + 3y - 2 = 0$ y $L_2: 3x - 2y - 19 = 0$
 - a) $70^\circ 43'$ b) $74^\circ 44'$ c) $74^\circ 14'$ d) $72^\circ 44'$
 - e) $72^\circ 45'$
4. Determinar el área de la región limitada por las rectas:
 $L_1: y - x - 6 = 0$ y $L_2: y + x - 12 = 0$ y el eje de abcisas
 - a) $81u^2$ b) $72u^2$ c) $85u^2$
 - d) $78u^2$ e) $91u^2$

5. Hallar la ecuación de la bisectriz del ángulo agudo formado por las rectas:
 $L_1 : x + y - 1 = 0$
 $L_2 : 2x - y + 1 = 0$
6. Determinar el valor de k en la ecuación: $kx + 3y + 5 = 0$, de tal manera que la distancia de dicha recta al punto $Q = (2;3)$ sea $22/5$. ($k > 0$)
- a) 2 b) 3 c) 4
d) 5 e) 6
7. Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto de intersección de:
 $L_1 : 2x - 5y + 3 = 0$
 $L_2 : x - 3y - 7 = 0$
- Además que sea perpendicular a la recta: $L_3 : 4x + y - 1 = 0$
8. Una recta pasa por el punto de intersección de las rectas L_1 y L_2 , además el segmento que determina sobre el eje x es igual al doble de su pendiente. Hallar la ecuación de dicha recta. Si:
- $L_1 : 2x - 3y - 5 = 0$
 $L_2 : x + 2y - 13 = 0$
9. Dos lados de un rectángulo están contenidos en las rectas
 $L_1 : 3x - 2y - 5 = 0$
 $L_2 : 2x + 3y + 7 = 0$
Si uno de sus vértices es $A = (-2;1)$. Hallar el área del rectángulo
- a) $6u^2$ b) $8u^2$ c) $10u^2$
d) $12u^2$ e) $15u^2$
10. Hallar la tangente del ángulo agudo determinado por las rectas
- $L_1 : x - 3y + 6 = 0$
 $L_2 : 3x + 2y + 18 = 0$
- a) $\frac{3}{5}$
b) $\frac{11}{3}$
c) $\frac{21}{7}$
d) $\frac{16}{3}$
e) $\frac{11}{5}$