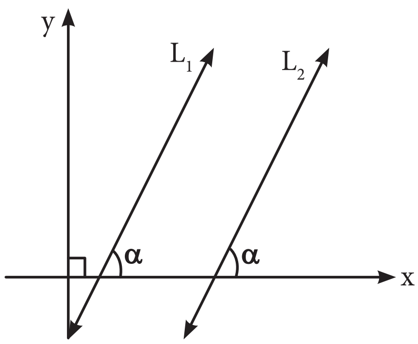
Materiales Educativos GRATIS

GEOMETRIA CUARTO

POSICIONES RELATIVAS ENTRE 2 RECTAS

Rectas paralelas

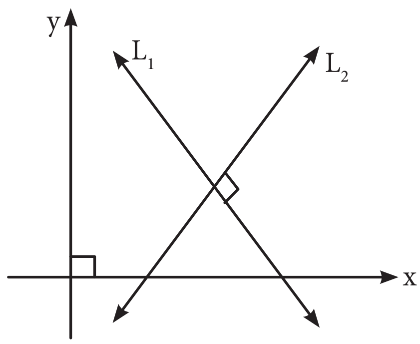


En la figura:

Si: $\overleftrightarrow{L_1} \parallel \overleftrightarrow{L_2} \Rightarrow \boxed{m_1 = m_2}$

m_1 y m_2 son las pendientes de las rectas L_1 y L_2 respectivamente.

Rectas perpendiculares



En la figura:

Si: $\overleftrightarrow{L_1} \perp \overleftrightarrow{L_2} \Rightarrow \boxed{m_1.m_2 = -1}$

m_1 y m_2 son las pendientes de las rectas $\overleftrightarrow{L_1}$ y $\overleftrightarrow{L_2}$ respectivamente.

Trabajando en clase

Integral

1. Se muestran las ecuaciones de la recta $\overleftrightarrow{L_1}$ y $\overleftrightarrow{L_2}$; calcula la suma de sus pendientes.

L_1: $4x - 3y + 7 = 0$

L_2: $8x + 4y + 100 = 0$

2. Si $\overleftrightarrow{L_1}$ y $\overleftrightarrow{L_2}$ son rectas paralelas, calcula el valor de a.

L_1: $(a + 4)x + 7y + 70 = 0$

L_2: $3x - 8y + 100 = 0$

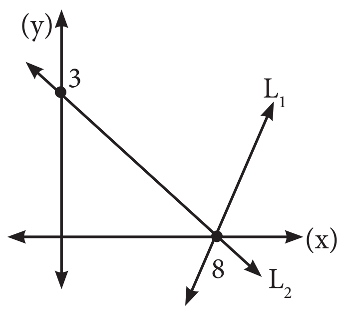
3. Si $\overleftrightarrow{L_1}$ y $\overleftrightarrow{L_2}$ son rectas perpendiculares, calcula el valor de «k».

$\overleftrightarrow{L_1}$: $(k + 3)y + (k + 7)y + 3 = 0$

$\overleftrightarrow{L_2}$: $3x - 4y + 70 = 0$

Católica

4. Determina la ecuación de $\overleftrightarrow{L_1}$, si $\overleftrightarrow{L_1}$ y $\overleftrightarrow{L_2}$ son perpendiculares.



Resolución:

hallamos la pendiente de $\overleftrightarrow{L_1}$:

m_{L2}: $\dfrac{3-0}{0-8} = \dfrac{-3}{8}$

Hallamos la pendiente de $\overleftrightarrow{L_2}$: $m_{L1}.m_{L2} = -1$

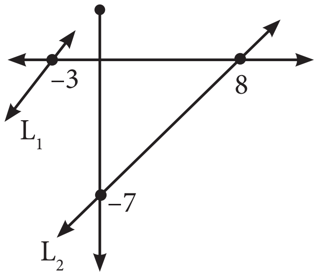
$m_{L1}.\dfrac{-3}{8} = -1$

$m_{L1}: = \dfrac{8}{3}$

Calculamos la ecuación:

$\frac{8}{3} = \frac{y-0}{x-8} \Rightarrow 8x - 64 = 3y \rightarrow 8x - 3y - 64 = 0$

5. Determina la ecuación de $\overleftrightarrow{L_1}$, si $\overleftrightarrow{L_1}$ y $\overleftrightarrow{L_2}$ son parelelas.

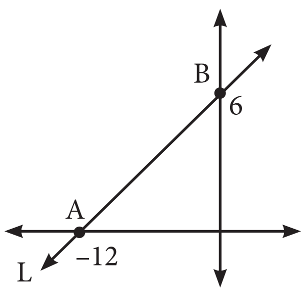


6. Determina la ecuación de la recta que es paralela a la recta $4x - 7y + 10 = 0$ y pasa por el punto Q(–2, 3).

7. Determina la ecuación de la recta que es perpendicular a la recta $7x - 4y + 1 = 0$ y pasa por el punto A(3; –2).

UNMSM

8. Determina la ecuación de la recta mediatriz del segmento $\overline{AB}$ mostrado.



Resolución:

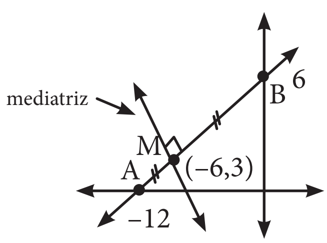
Hallamos el punto medio de «$\overline{AB}$».

$$P_{medio}\left(\frac{-12+0}{2}; \frac{0+6}{2}\right) \Rightarrow (-6, 3)$$

Calculamos la pendiente de la mediatriz:

$$\left(\frac{0-6}{-12-0}\right).m_{mediatriz} = -1 \text{ y } m_{mediatriz} = -2$$

Graficando ocurre

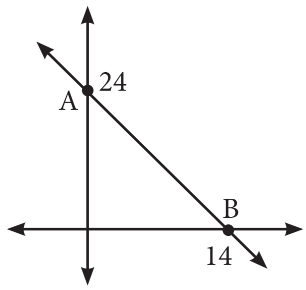


$\therefore$ Determinamos la ecuación a la mediatriz

$\Rightarrow -2 = \frac{y-3}{x+6}$

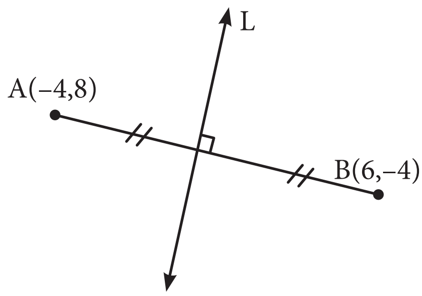
$\Rightarrow -2x - 12 = y - 3 \rightarrow 2x + y + 9 = 0$

9. Determina la ecuación de la recta mediatriz del segmento $\overline{AB}$ mostrado.



10. Se tiene un triángulo cuyos vértices son A(1, –1); B(3, 7) y C(–3, 1); determina la ecuación de la recta que pasa por el vértice «C» y es paralela al segmento «$\overline{AB}$».

11. Calcula la ecuación de la recta L.

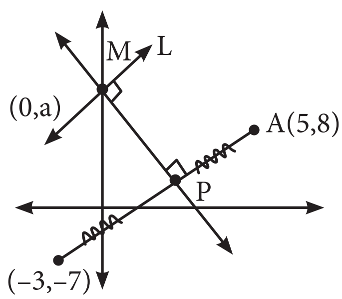


UNI

12. Siendo A(5, 8) y B(–3, –7), la mediatriz de $\overline{AB}$ interseca al eje «y» en «M» . Calcula la ecuación de la recta que contiene a «N» y es paralela a $\overline{AB}$.

Resolución:

Graficamos adecuadamente:



Primeros hallamos la ecuación de la mediatriz

$m = \frac{-8}{15} \wedge P(1, 1/2)$

$\Rightarrow \frac{-8}{15} = \frac{y - 1/2}{x - 1}$

$-8x + 8 = 15y - 15/2$

$8x + 15y - 79/8 = 0 \rightarrow 64x + 120y - 79 = 0$

Como «M» pertenece a esta ecuación

$\Rightarrow \cancel{64(0)} + 120(a) - 79 = 0 \rightarrow a = \frac{79}{120}$

$\Rightarrow$ Hallamos la ecuación de L.

$m_L = \left(\frac{-7 - 8}{-3 -5}\right) \rightarrow m_L = \frac{15}{8}$

$\Rightarrow \frac{15}{8} = \frac{y - 79/120}{x - 0} \rightarrow 15x = 8y - \frac{79}{15}$

$\Rightarrow 225x - 120y + 79 = 0$

13. Siendo A(4, 5) y B(−1, −3), la mediatriz de $\overline{AB}$ interseca al eje «Y» en »N». Calcula la ecuación de la recta que contiene a «N» y es paralela a $\overline{AB}$.

14. Determina la ecuación de la recta L. (T y Q: Puntos de tangencia).