

ÁLGEBRA MATRICIAL Y GEOMETRÍA ANALÍTICA
PRIMERA PRÁCTICA DIRIGIDA-EVALUACIÓN
SEMESTRE 2024 -1

20

Horario: A101, B101, B102, B103, I101, I102, I103, I104, I105, 117, 118, 119, 120, 121

Duración: 30 minutos

Elaborado por todos los profesores

INDICACIONES:

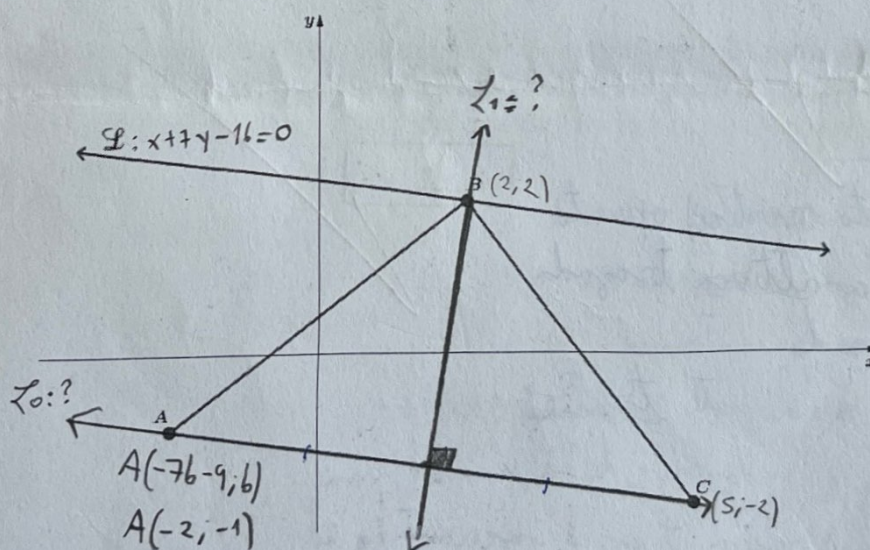
- No se pueden usar apuntes de clase, libros, tablas ni computadora personal.
- Puede usar cualquier calculadora que no realice gráficas (Calculadora sugerida $f x - 991SPX$).
- Resuelva en forma detallada las siguientes preguntas.

Apellidos y nombres: Linares Barreto José Nicolás

Código: 20240436

Horario: I-102

En siguiente figura se muestra un triángulo isósceles de vértices A , $B(2;2)$ y $C(5;-2)$, con lado desigual \overline{AC} , y una recta $\mathcal{L} : x + 7y - 16 = 0$ que es paralela al segmento \overline{AC} .



- Halle la ecuación de la recta que contiene al segmento \overline{AC} . (6 pt)
- Halle la ecuación de la recta \mathcal{L}_1 que contiene a la altura relativa al vértice B . ¿Qué punto o puntos notables del triángulo ABC se encuentran en la recta \mathcal{L}_1 ? (6 pt)
- Halle las coordenadas del vértice A . (8 pt)

$$L: x + 7y - 16 = 0$$

$$m_L = -\frac{1}{7}$$

$$C(5; -2)$$

$$B(2; 2)$$

$$A(-7b-9, b)$$

Solución

Borrador

$$a) \overline{AC} \in L_0 \wedge L_0 \parallel L$$

$$\rightarrow m_{L_0} = m_L$$

$$m_{L_0} = -\frac{1}{7} \quad C(5; -2)$$

$$\rightarrow L_0: y - (-2) = -\frac{1}{7}(x - 5)$$

$$L_0: (y+2)7 = -x+5$$

$$L_0: x + 7y + 9 = 0$$

$$b) L_1 \perp L_0 \wedge B \in L_1$$

$$m_{L_1} \cdot m_{L_0} = -1$$

$$\cdot \frac{1}{7} \cdot m_{L_1} = -1$$

$$m_{L_1} = 7$$

$$\rightarrow L_1: y - 2 = 7(x - 2)$$

$$L_1: 7x - y - 12 = 0$$

$$c) A(a|b) \in L_0$$

$$a + 7b + 9 = 0$$

$$a = -7b - 9$$

$$\rightarrow d_{AB} = d_{BC}$$

$$\sqrt{(2+7b+9)^2 + (2-b)^2} = \sqrt{(5-2)^2 + (-2-2)^2}$$

$$(7b+11)^2 + (b-2)^2 = 9 + 16$$

$$(7b+11)^2 + (b-2)^2 = 5^2$$

$$\downarrow \quad b = -1$$

$$(4)^2 + (-3)^2 = 5^2$$

$$25 = 25 \checkmark$$

$$b = -1$$

$$a = -7(-1) - 9$$

$$a = -9 + 7$$

$$a = -2$$

$$A(-2, -1)$$

* Al ser B el vértice opuesto al lado desigual de un triángulo isósceles, la recta que contenga la altura trazada desde este punto contiene la mediana y mediatriz de la misma forma. Por lo tanto, por la recta L_1 se encuentran el **BARICENTRO** y el **CIRCUNCENTRO** del triángulo.
 ortocentro, incentro.