

ÁLGEBRA MATRICIAL Y GEOMETRÍA ANALÍTICA

PRIMERA PRÁCTICA CALIFICADA
SEMESTRE ACADÉMICO 2022-1

Horario: 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 122, A123

Duración: 110 minutos

Elaborado por todos los profesores

ADVERTENCIAS:

- Todo dispositivo electrónico (teléfono, tableta, computadora u otro) deberá permanecer apagado durante la evaluación.
- Coloque todo aquello que no sean útiles de uso autorizado durante la evaluación en la parte delantera del aula, por ejemplo, mochila, maletín, cartera o similar, y procure que contenga todas sus propiedades. La apropiada identificación de las pertenencias es su responsabilidad.
- Si se detecta omisión a los dos puntos anteriores, la evaluación será considerada nula y podrá conllevar el inicio de un procedimiento disciplinario en determinados casos.
- Es su responsabilidad tomar las precauciones necesarias para no requerir la utilización de servicios higiénicos: durante la evaluación, no podrá acceder a ellos, de tener alguna emergencia comunicárselo a su jefe de práctica.
- En caso de que el tipo de evaluación permita el uso de calculadoras, estas no podrán ser programables.
- Quienes deseen retirarse del aula y dar por concluida su evaluación no lo podrán hacer dentro de la primera mitad del tiempo de duración destinado a ella.

INDICACIONES:

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

1. Considere el cuadrilátero $ABCD$ tal que:

- Se conocen los vértices $A(-3; -7)$, $B(-1; 3)$ y $C(5; 1)$.
- Las diagonales del cuadrilátero son perpendiculares.
- Las diagonales se intersecan en el punto M , punto medio del segmento \overline{BD} .

En base a esta información, halle las coordenadas del vértice D .

(3 pt)

2. Considere el segmento \overline{CD} , donde C está en la recta $L: 2x - 7y - 3 = 0$ y tal que su punto medio M tiene coordenadas $(3; 5)$. Si el segmento \overline{CD} es vertical, halle las coordenadas de C y D .

(4 pt)

3. Los puntos $A(3; 2)$ y $B(-2; 1)$ son vértices del triángulo isósceles ABC , con lados \overline{AB} y \overline{AC} de igual medida. Además, se sabe que el vértice C se encuentra en la recta $\mathcal{L}_1: y = x - 5$. Emplee un sistema de inequaciones para describir la región interior del triángulo ABC .

Justifique su procedimiento al determinar cada desigualdad.

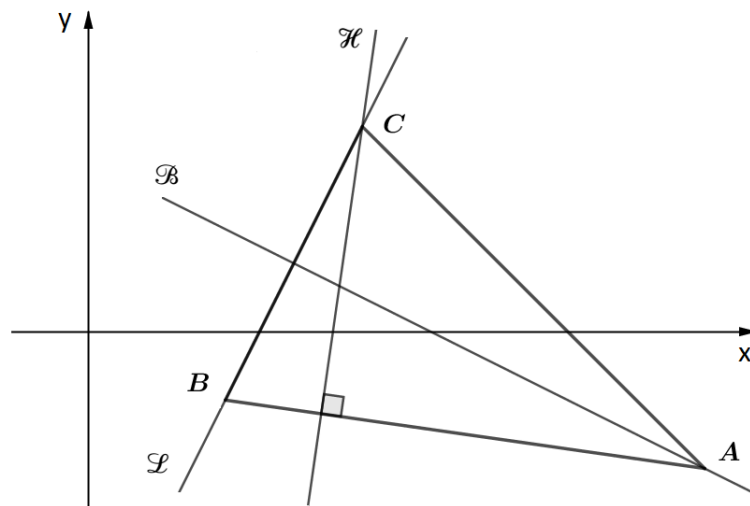
(4 pt)

4. Se sabe que las coordenadas del punto B son $(2;3)$ y que el punto P divide al segmento \overline{AB} de tal manera que

$$d(A,P) = 4d(P,B).$$

Halle una ecuación del lugar geométrico descrito por el punto P :

- Cuando A está en la curva $\mathcal{C} : x^3 - y^3 = x$. **(2 pt)**
 - Cuando la distancia de A a la recta $L : y - x - 2 = 0$ es igual a la distancia de A a B . **(2 pt)**
5. En la figura se muestra un triángulo ubicado en plano cartesiano XY con vértices A , B y C . Se sabe también que la recta $\mathcal{H} : 7x - y - 25 = 0$ contiene a la altura del triángulo trazada desde el vértice C , la recta $\mathcal{B} : x + 2y - 5 = 0$ contiene a la bisectriz trazada desde el vértice A y que la recta $\mathcal{L} : 2x - y - 5 = 0$ contiene al lado \overline{BC} .
- Halle la ecuación de la recta que contiene al lado \overline{AC} , **(2.5 pt)**
 - Halle las coordenadas de los vértices del triángulo ABC . **(2.5 pt)**



Coordinador de prácticas: Elton Barrantes

San Miguel, 18 de abril de 2022.