

-
- Contesta las preguntas en las hojas blancas que se te darán. Indica claramente el número de problema e inciso. No es necesario que copies la pregunta.
 - Puedes usar cualquier teorema o proposición demostrado en clase siempre y cuando especifiques claramente que lo estás usando.
 - Justifica todas tus respuestas y afirmaciones. Redacta tus argumentos de la manera más clara posible, no es necesario que utilices símbolos lógicos.
-

Pregunta	1	2	Total
Puntos	12	6	18
Puntaje			

Nombre: _____

- Consideremos un sistema de coordenadas fijo S . Sea m la recta vertical que pasa por el punto $(1, 0)$ y sea n la recta horizontal que pasa por el punto $(0, -1)$.
Sea t un número real arbitrario.
 - (1 Punto) Encuentra la ecuación vectorial paramétrica de las rectas m y n .
 - (1 Punto) Encuentra la ecuación cartesiana de las rectas m y n .
Sea P_t el punto con coordenadas $(1, t)$. Sea ℓ_t la recta que pasa por el origen y el punto P_t .
 - (2 Puntos) Encuentra la ecuación paramétrica vectorial y cartesiana de la recta ℓ_t .
 - (2 Puntos) ¿Qué condición debe cumplir el número t para que la recta ℓ_t interseque a la recta n ?
 - (2 Puntos) Asumiendo que las rectas ℓ_t y n se intersectan (es decir, que t cumple la propiedad arriba mencionada) encuentra el punto de intersección de dichas rectas. Llamemos a dicho punto Q_t .
- Describe el comportamiento del punto Q_t cuando:
 - (1 Punto) t es positivo y se aproxima a 0
 - (1 Punto) t es negativo y se aproxima a 0
 - (1 Punto) t es positivo y su tamaño crece indefinidamente (tiende a $+\infty$)
 - (1 Punto) t es negativo y su tamaño crece indefinidamente (tiende a $-\infty$)

Ver la figura en la página siguiente.
- Sea $\vec{v} = (a, b)$ un vector no nulo arbitrario pero fijo. Sea $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ la función dada por $f(\vec{w}) = \langle \vec{v}, \vec{w} \rangle$ (es decir, el producto interior de los dos vectores).
 - (3 Puntos) Demuestra que la función f es lineal.
 - (3 Puntos) Recuerda que el conjunto de puntos $\{(x, y) | f(x, y) = 0\}$ es una recta. Encuentra la ecuación paramétrica vectorial y cartesiana de dicha recta.

