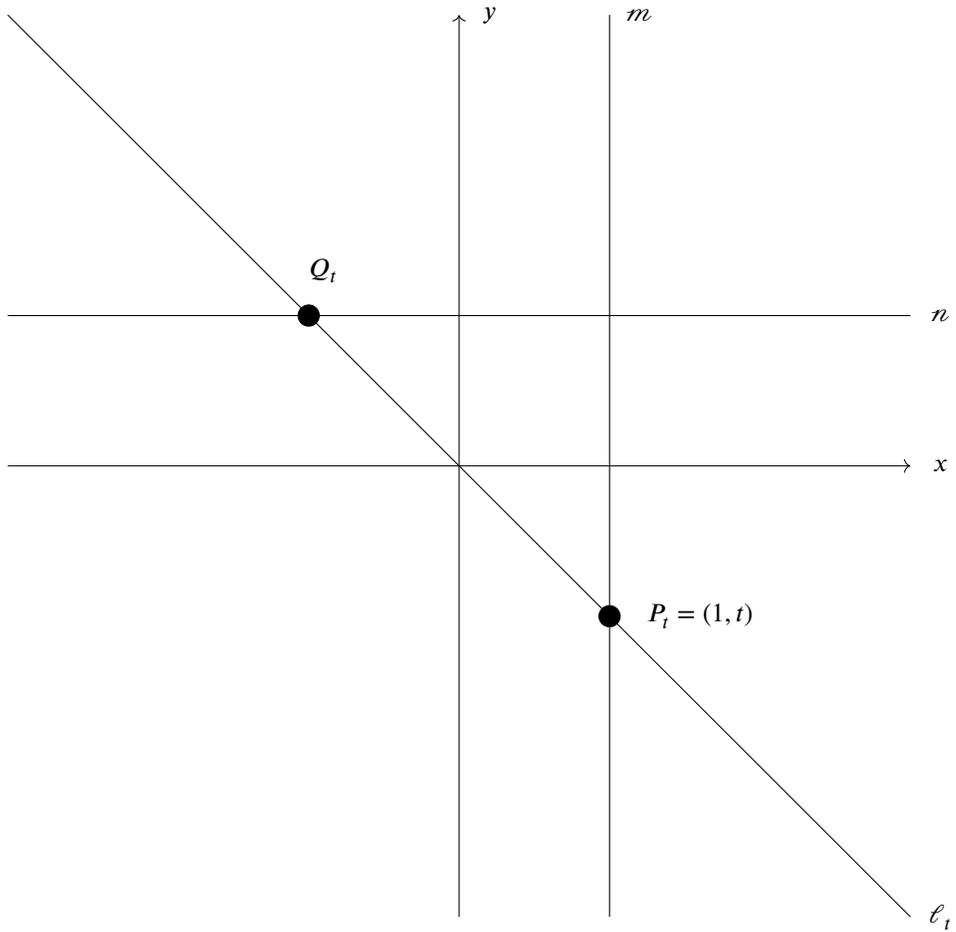


- Contesta las preguntas en las hojas blancas que se te darán. Indica claramente el número de problema e inciso. No es necesario que copies la pregunta.
- Puedes usar cualquier teorema o proposición demostrado en clase siempre y cuando especifiques claramente que lo estás usando.
- Justifica todas tus 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: _____

1. 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.
 - (a) (1 Punto) Encuentra la ecuación vectorial paramétrica de las rectas m y n .
 - (b) (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 .
 - (c) (2 Puntos) Encuentra la ecuación paramétrica vectorial y cartesiana de la recta ℓ_t
 - (d) (2 Puntos) ¿Qué condición debe cumplir el número t para que la recta ℓ_t interseque a la recta n ?
 - (e) (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 .
 - (f) Describe el comportamiento del punto Q_t cuando:
 - i. (1 Punto) t es positivo y se aproxima a 0
 - ii. (1 Punto) t es negativo y se aproxima a 0
 - iii. (1 Punto) t es positivo y su tamaño crece indefinidamente (tiende a $+\infty$)
 - iv. (1 Punto) t es negativo y su tamaño crece indefinidamente (tiende a $-\infty$)
- Ver la figura en la página siguiente.
2. Sea $\vec{v} = (a, b)$ un vector no nulo arbitrario pero fijo. Sea $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ la función dada por $f(\vec{w}) = \text{Area}^\pm(\vec{v}, \vec{w})$.
 - (a) (3 Puntos) Demuestra que la función f es lineal.
 - (b) (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.



Fin del examen