
- 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 cláramente 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	5	17
Puntaje			

Nombre: ______________________________

1. Sea $\mathcal{O}$ un punto que consideraremos como origen. Sean P_1 y P_2 dos vectores de longitud 1 y que son ortogonales, es decir, determinan un sistema de coordenadas en el plano al que llamaremos S_1. Considera además un vector $\vec{v}$ como en la imagen. Sea X el punto final del vector $\vec{v}$. La recta ZX es paralela a la recta $\mathcal{O}P_1$. Sea $\vec{u}_1 := \mathcal{O}P_1$ y sea $\vec{u}_2 := \mathcal{O}P_2$. Asume que $\langle \vec{u}_1, \vec{u}_2 \rangle = 0$ y que $A^{\pm}(\vec{u}_1, u_2) = 1$.

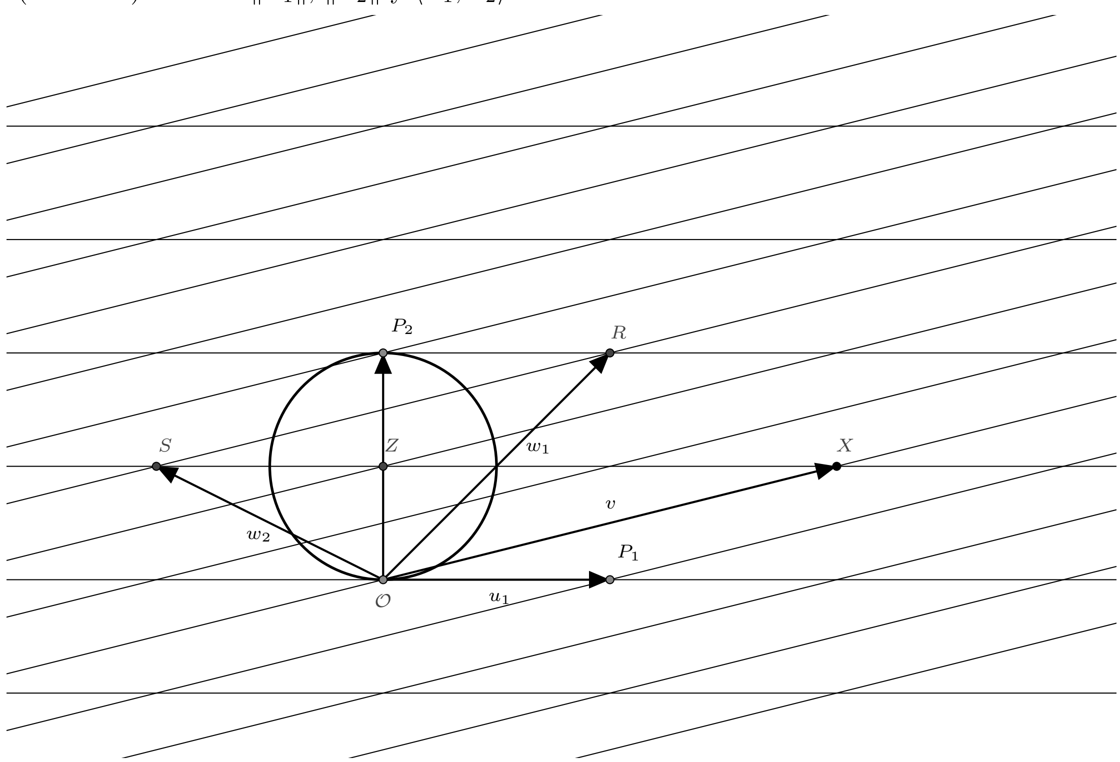
   Todas las líneas rectas que aparecen en la retícula forman paralelogramos.

   (a) (2 Puntos) Expresa los vectores $\vec{w}_1$ y $\vec{w}_2$ como combinación lineal de los vectores $\vec{u}_1$ y $\vec{v}$

   (b) (4 Puntos) Encuentra las coordenadas de los puntos X, R, S, Z en el sistema de coordenadas S_1.

   (c) (3 Puntos) Calcula $\text{Área}^{\pm}(\vec{w}_1, \vec{w}_2)$

   (d) (3 Puntos) Calcula $\|\vec{w}_1\|$, $\|\vec{w}_2\|$ y $\langle \vec{w}_1, \vec{w}_2 \rangle$



2. (5 Puntos) Sea $A = (\quad,\quad)$ y $B = (\quad,\quad)$. Encuentra las coordenadas de un punto C de tal forma que ABC sea un triángulo equilátero.

Fin del exámen