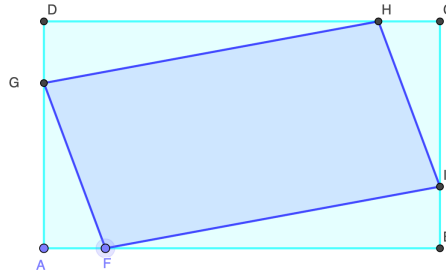
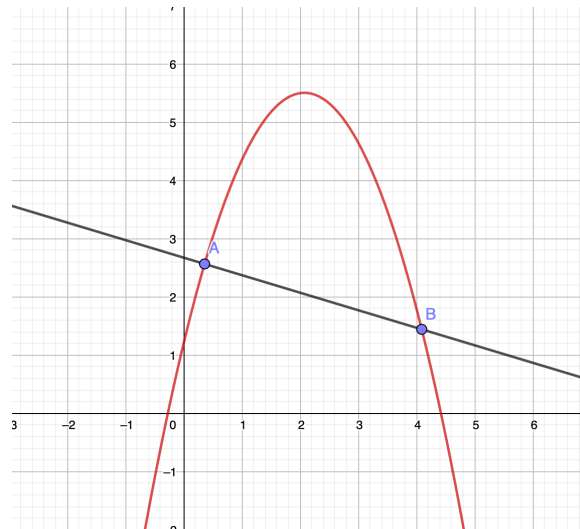


**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA
EXAMEN DE ADMISIÓN
COHORTE 2022**

- 1) La imagen representa un paralelogramo inscrito en un rectángulo de base 7 unidades y altura 4 unidades. El punto F está sobre el lado y es variable, $\overline{AF} = \overline{BI} = \overline{CH} = \overline{DG}$.

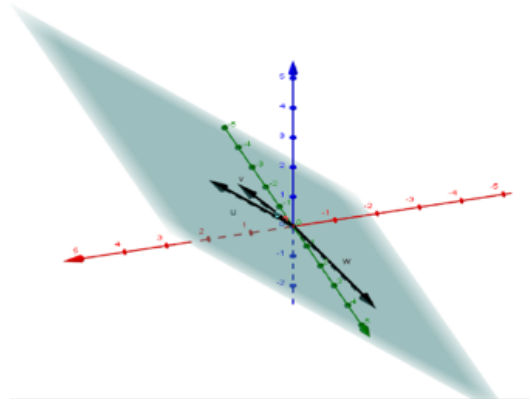


- a) ¿En dónde debe estar ubicado F para que el área sea máxima? JUSTIFIQUE SU RESPUESTA
- b) ¿En dónde debe estar ubicado F para que el área sea mínima? JUSTIFIQUE SU RESPUESTA
- 2) Trace una recta paralela a la recta secante que pasa por los puntos A y B, que sea tangente a la función $f(x) = ax^2 + bx + c$, para todo a, b, c . JUSTIFIQUE SU RESPUESTA



- 3) ¿Es verdad que $0.999 \dots = 1$? JUSTIFIQUE SU RESPUESTA

- 4) Como puede verse en la figura, los vectores $u = (1, -1, 1)$, $v = (2, 0, 2)$ y $w = (-1, 3, -1)$ están sobre un mismo plano. ¿Existen $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ tales que $w = \alpha u + \beta v$? JUSTIFIQUE SU RESPUESTA



- 5) Lea la siguiente afirmación, si considera que es verdadera demuéstrela, en caso contrario muestre un contraejemplo.

Sean los vectores v_1, v_2, v_3 y v_4 en $\mathbb{R}^n$. Si sabe que los conjuntos $\{v_1, v_2\}$, $\{v_1, v_3\}$, $\{v_1, v_4\}$, $\{v_2, v_3\}$, $\{v_2, v_4\}$ y $\{v_3, v_4\}$ son linealmente independientes, entonces el conjunto $\{v_1, v_2, v_3, v_4\}$ es linealmente independiente.

- 6) Sea A una matriz de 3×3 y sean $v = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}$ y $w = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix}$. Suponga que $Av = -v$ y $Aw = 2w$. Entonces encuentre el vector $A^5 \begin{pmatrix} -1 \\ 8 \\ -9 \end{pmatrix}$.

- 7) Escriba una propuesta de investigación que usted desee desarrollar en la maestría, planteando objetivo(s), referentes teóricos y una metodología. Justifique por qué le interesa investigar en ese tema y para qué investigar esa problemática.