

TEMA 3 (20 puntos)

Dados los subconjuntos H, W y U de $M_{2 \times 2}$: $H = \left\{ \begin{pmatrix} 2a+b & b \\ 3a & a \end{pmatrix} / a, b \in \mathbb{R} \right\}$,

$W = \left\{ \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} / a-b+2c=1, d-a=0 \right\}$ y $U = \text{gen} \left\{ \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & -2 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$

Determinar:

- Cuales de los subconjuntos dados anteriormente son subespacios vectoriales de $M_{2 \times 2}$.
- La base y la dimensión de los subespacios obtenidos en a).
- Los subespacios suma e intersección de los subespacios obtenidos en a).
- Si la unión de los subespacios obtenidos en a) es otro subespacio.