**TEMA 3 (20 puntos)**

Dados los subconjuntos H, W y U de $M_{2x2}$: $H=\left\{\begin{pmatrix} 2a+b & b \\ 3a & a \end{pmatrix} / a,b \in \Re\right\}$,

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

Determinar:

a) Cuales de los subconjuntos dados anteriormente son subespacios vectoriales de $M_{2x2}$.
b) La base y la dimensión de los subespacios obtenidos en **a)**.
c) Los subespacios suma e intersección de los subespacios obtenidos en **a)**.
d) Si la unión de los subespacios obtenidos en **a)** es otro subespacio.