

5. [15 PUNTOS] Sea el espacio vectorial $V = M_{2 \times 2}$. Sean los subespacios de V :

$$H = \left\{ \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} / a+b+c=0 \wedge d-2a=0 \right\}$$

$$W = \text{gen} \left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 6 & 5 \\ -2 & 9 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -6 & 5 \end{pmatrix} \right\}$$

- a) Encuentre una base y determine la dimensión de los subespacios de V : $H \cap W$ y $H+W$
- b) ¿Es $H \cap W$ un subespacio de V ? ¿Es directa la suma $H+W$? Justifique sus respuestas