

2. (20 ptos) Sea $V = M_{2 \times 2}$. Considere los subespacios $W_1 = \left\{ \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} / a + d = b + c \right\}$.

$$W_2 = \text{Gen} \left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \right\}$$

- Determine una base para el subespacio $W_1 \cap W_2$.
- ¿Es $W_1 \cup W_2$ un subespacio vectorial de V ? En caso de serlo determine su base.