

Ejercicio extra

1. Sea $\mathcal{M}_2$ el espacio vectorial real de las matrices cuadradas de orden 2 y sean S y T los siguientes subespacios de $\mathcal{M}_2$:

$$S = \left\{ \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \in \mathcal{M}_2 \text{ tales que } a - b + c + d = 0 \right\},$$
$$T = \left\{ \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \in \mathcal{M}_2 \text{ tales que } \begin{cases} a = \alpha \\ b = \beta \\ c = -\beta \\ d = -\alpha \end{cases} \text{ con } \alpha, \beta \in \mathbb{R} \right\}.$$

Se pide:

- (a) Obtener una base de S y otra de T .
- (b) Hallar las coordenadas de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \in S$ respecto de la base de S dada en el apartado anterior.
- (c) Obtener las ecuaciones paramétricas de S y las ecuaciones cartesianas de T .
- (d) Hallar $S \cap T$ y $S + T$.