

Ejercicio 2. (3 ptos.) Se consideran en espacio vectorial \mathbb{R}^4 los siguientes subespacios:

$$S = \{(a-b, a, b, c) / a, b, c \in \mathbb{R}\}, \quad T = \{(x, y, z, t) / x + 2y + t = 0, x + y + z = 0, y + t = 0\}$$

- Demuestra que T es efectivamente un subespacio vectorial.
- Halla dimensión, base, ecuaciones paramétricas e implícitas de S y T .
- Halla dimensión, base, ecuaciones paramétricas e implícitas de $S \cap T$.
- Averigua la dimensión de la suma $S + T$. Da una base y ecuaciones paramétricas de la misma.

2.- Se consideran en el espacio vectorial $\mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ los siguientes subespacios:

$$V_1 = \left\{ \begin{pmatrix} a & b \\ b & -a \end{pmatrix} : a, b \in \mathbb{R} \right\}, \quad V_2 = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & t \end{pmatrix} : x + y - z = 0; 3x + 2y - 2z = 0 \right\}.$$

Calcular base, dimensión, ecuaciones paramétricas e implícitas de $V_1, V_2, V_1 \cap V_2$ y de $V_1 + V_2$. ¿Es directa la suma anterior?

Sean S y T dos subespacios vectoriales de $P_2(x)$.

①

$$P_2 = \mathbb{R}^3 \quad S = \{P(x) \in P_2[x] / P(0) = 0\}$$

$$T = \{x^2 + x, x^2 + 1, 1 - x\}$$

Calcular base, dimensión, ecuaciones paramétricas e implícitas de $S, T, S+T$ y $S \cap T$.