

Foglio di esercizi 1

7 marzo 2022

Esercizio 1 In quali casi si tratta di spazi vettoriali?

$$\begin{aligned}T &= \{(x, y) \mid x^2 + y^2 = 1\} \\T &= \{(x, y) \mid -1 \leq x \leq 1 \wedge -1 \leq y \leq 1\} \\T &= \{(x, y) \mid x^2 - y^2 = 0\} \\T &= \{(x, y, z) \mid 3x - y + z = 0\}\end{aligned}$$

Esercizio 2 Dire se i seguenti vettori sono linearmente indipendenti:

$$v_1 = (1, -1, 2, -1) \quad v_2 = (3, 1, 4, 3) \quad v_3 = (0, 2, -1, 3)$$

Esercizio 3 Dati:

$$\begin{aligned}T &= \{(a \quad b \quad 0 \quad a) \mid a, b \in \mathcal{R}\} \\S &= \left\{ (x_1 \quad x_2 \quad x_3 \quad x_4) \mid \begin{cases} x_1 - 2x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ x_1 + x_4 - x_2 = 0 \end{cases} \quad x_i \in \mathcal{R} \right\}\end{aligned}$$

- dimostrare che sono sottospazi vettoriali di \mathcal{R}^4
- trovare i generatori di T
- trovare i generatori di S
- trovare $S \cap T$
- trovare $S + T$