

Esercizi 5^a settimana

Note Title

Es 1 Dati i vettori $v_1 = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix}$ $v_2 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix}$ $v_3 = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ $v_4 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ in \mathbb{R}^4

dimostrare che sono dipendenti e scrivere una loro comb. lineare nulla a coeff. non tutti 0. (Farelo con due metodi: ① quello visto il 31/10 a lezione ② scrivendo $\sum_{i=1}^4 \alpha_i v_i = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ e risolvendo il sistema) ^{12'}

Sia $W = \langle v_1, \dots, v_4 \rangle$;

- calcolare $\dim W$
- estrarre una base di W da $\{v_1, v_2, v_3, v_4\}$
- quante basi posso estrarre da $\{v_1, v_2, v_3, v_4\}$? E elencarle!
- scrivere le eq. cartesiane di W in \mathbb{R}^4
- trovare un complementare di W in \mathbb{R}^4
- Sia $U \subseteq \mathbb{R}^4$ di equazione $x_1 - 2x_3 = 0$
 - Determinare una base \mathcal{B} di $U \cap W$
 - Determinare una base di U ottenuta completando \mathcal{B}
 - " " " " W " " \mathcal{B}
 - È vero che $U + W = \mathbb{R}^4$? La somma è diretta?