

Foglio 5

Algebra Lineare con Elementi di Geometria

Da consegnarsi lunedì 21 dicembre alle ore 11:30 a lezione

Esercizio 1 (Punti 10). 1. Dire se l'insieme $\{v_1, v_2, v_3, v_4\}$, in cui

$$v_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}, \quad v_2 = \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \\ -1 \end{bmatrix}, \quad v_3 = \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \\ -1 \end{bmatrix}, \quad v_4 = \begin{bmatrix} 2 \\ -2 \\ -1 \end{bmatrix}$$

è un insieme di generatori di \mathbb{R}^3 , come \mathbb{R} -spazio vettoriale.

2. Estrarre da essi una base di \mathbb{R}^3 .

Esercizio 2 (Punti 10). Si consideri l'insieme di vettori

$$W = \left\langle \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} -1 & 4 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} -3 & 7 \\ 9 & 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 0 \end{bmatrix} \right\rangle$$

1. Dimostrare che è linearmente dipendente.

2. Estrarre da essi un insieme linearmente indipendente e completarlo ad una base di $M_{2 \times 2}(\mathbb{R})$.