

Algebra Lineare e Geometria
Test di autovalutazione 17-11-17
Laurea in Astronomia

Nome e Cognome _____

Esercizio 1	Esercizio 2	Esercizio 3

1. Dimostrare quali dei seguenti insiemi sono sottospazi vettoriali:

a) $X = \left\{ \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2}(\mathbb{R}) : ab = 0 \right\} \subseteq M_{2 \times 2}(\mathbb{R})$.

b) $X = \{p(x) \in \mathbb{R}[x]_{\leq 3} : p(1) = 0\} \subseteq \mathbb{R}[x]_{\leq 3}$.

2. Calcolare il rango della matrice

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 1 \\ 2 & 0 & -1 & 1 \\ 4 & 2 & 3 & 3 \end{pmatrix}$$

Posto $x = {}^t(x_1 \ x_2 \ x_3 \ x_4)$, calcolare $Ax = 0$. È vero che per ogni $b \in \mathbb{R}^3$ $Ax = b$ ha soluzione? Se sì provarlo altrimenti confutarlo.

3. La matrice

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & 4 & -2 \\ 1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$$

è diagonalizzabile?