

Matematica Discreta e Logica Matematica
CdL in Informatica, Facoltà di Scienze MM. FF. NN.
Università degli Studi di Salerno
A.A. 2009/2010
Compito d'Esame di Geometria
15/09/2010

Esercizio 1. Dimostrare che il sistema

$$S : \begin{cases} \frac{1}{3}x_1 & -\frac{1}{3}x_2 & = & 0 \\ & x_2 & -x_3 & = & 1 \\ -3x_1 & +\frac{1}{3}x_2 & +2x_3 & = & 0 \end{cases} .$$

può essere risolto mediante il metodo di Cramer. Applicare quindi il metodo per trovare le soluzioni di S .

Esercizio 2. Dimostrare che l'endomorfismo

$$f : \mathbb{Q}^3 \ni \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} \mapsto \begin{bmatrix} x + y + z \\ x + y + z \\ x + y + z \end{bmatrix} \in \mathbb{Q}^3 .$$

è diagonalizzabile. Calcolarne poi autovalori e autospazi.

Esercizio 3. Dimostrare che l'applicazione lineare

$$g : \mathbb{R}^2 \ni \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \mapsto \begin{bmatrix} x + y \\ x - y \\ 0 \end{bmatrix} \in \mathbb{R}^3$$

è iniettiva utilizzando il criterio del nucleo.