

Matematica Discreta e Logica Matematica
CdL in Informatica, Facoltà di Scienze MM. FF. NN.
Università degli Studi di Salerno
A.A. 2010/2011
I prova scritta
appello del 17/06/2011

Esercizio 1. Dimostrare che il sistema lineare reale

$$S : \begin{cases} x & -y & +\frac{1}{2}z & = & -1 \\ x & +y & -\frac{1}{2}z & = & 0 \\ \frac{1}{2}x & -\frac{1}{2}y & -z & = & -1 \end{cases} ,$$

può essere risolto con il metodo di Cramer. Applicare, quindi tale metodo

Esercizio 2. Calcolare autovalori e autospazi dell'endomorfismo:

$$g : \mathbb{Q}^3 \ni \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} \mapsto \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & +\frac{1}{2}x_2 \\ \frac{1}{2}x_1 & +\frac{3}{2}x_2 & -x_3 \\ \frac{1}{2}x_1 & +\frac{1}{2}x_2 \end{pmatrix} \in \mathbb{Q}^3.$$

Dimostrare che g non è diagonalizzabile.

Esercizio 3. Sia $f : V \rightarrow W$ un'applicazione lineare tra spazi vettoriali. Dopo aver richiamato la definizione del nucleo $\ker f$ di f , dimostrare che f è iniettiva se e solo se $\ker f = \{0_V\}$.