

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 25/01/2011

Esercizio 1. Dimostrare che il sistema lineare razionale

$$S : \begin{cases} x + y - z = 0 \\ -x + 2y + 2z = 0 \\ 3y + z = \alpha \end{cases},$$

è compatibile solo per $\alpha = 0$. In tal caso, trovare una base dello spazio delle soluzioni.

Esercizio 2. Calcolare autovalori e autospazi dell'endomorfismo:

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

g è diagonalizzabile? Motivare la risposta.

Esercizio 3. Considerare di nuovo l'applicazione lineare g dell'Esercizio 2. g è iniettiva? g è suriettiva? Motivare le risposte.