

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
08/01/2010

Esercizio 1. Trovare una base per il nucleo $\ker f$ dell'applicazione lineare $f : \mathbb{Q}^3 \longrightarrow \mathbb{Q}^4$ definita da

$$f \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} := \begin{bmatrix} x & +2y & \\ & y & +2z \\ x & +\frac{5}{2}y & +z \\ \frac{1}{2}x & +2y & +2z \end{bmatrix}.$$

Esercizio 2. Trovare gli autovalori e gli autospazi della matrice reale

$$A = \begin{bmatrix} -1 & -2 & -1 \\ \frac{1}{2} & \frac{3}{2} & \frac{1}{4} \\ 1 & 1 & \frac{3}{2} \end{bmatrix}.$$

A è diagonalizzabile?

Esercizio 3. Sia $f : V \longrightarrow W$ un'applicazione lineare tra spazi vettoriali e (v_1, \dots, v_k) un sistema di generatori di V . Dimostrare che f è suriettiva se e solo se $(f(v_1), \dots, f(v_k))$ è un sistema di generatori di W .