

COGNOME NOME

CORSO DI LAUREA

Prova scritta di
GEOMETRIA e ALGEBRA LINEARE ED ELEM. GEOM.
giugno 2007

Esercizio A

Sia $f : \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^4$ l'applicazione lineare associata alla matrice:

$$M_f^{\mathcal{E},\mathcal{E}} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & -1 \\ 2 & -1 & 1 & -2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

dove \mathcal{E} la base canonica di \mathbb{R}^4 Determinare:

- 1) una base di $\ker(f)$;
- 2) una base di $\text{Im}(f)$;
- 3) gli autovalori di f con relative molteplicità;
- 4) una base per ogni autospazio di f ;
- 5) se f è semplice e in tal caso determinare la matrice diagonale Δ associata ad f .

Nota. Tutti i sistemi lineari devono essere risolti col metodo di riduzione.

RISPOSTE

1)

2)

3)

4)

5)
