

COGNOME NOME

CORSO DI LAUREA

Prova scritta di
GEOMETRIA e ALGEBRA LINEARE ED ELEM. GEOM.
9 settembre 2009

Parte A

Dato il sistema lineare omogeneo

$$\Sigma : \begin{cases} -x + y - 2z = 0 \\ -2x + 2y = 0 \\ -x + y = 0 \end{cases}$$

determinare:

1) lo spazio delle soluzioni S_Σ (con il metodo della riduzione di matrici);

2) una base di S_Σ .

Posta $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ l'applicazione lineare definita dalle equazioni di Σ , cioè:

$$f((x, y, z)) = (-x + y - 2z, -2x + 2y, -x + y)$$

determinare:

3) la matrice $M_f^{\mathcal{E}, \mathcal{E}}$, dove \mathcal{E} denota la base canonica di \mathbb{R}^3 ;

4) $\ker(f)$ e una sua base;

5) una base di $\text{Im}(f)$;

6) gli autovalori di f con relative molteplicità;

7) gli autospazi di f .

RISPOSTE

1)

2)

3)

4)

5)

6)

7)
