

COGNOME NOME

CORSO DI LAUREA

I parte della Prova scritta di
GEOMETRIA e ALGEBRA LINEARE ED ELEM. GEOM.
9 gennaio 2006

Sia $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ l'applicazione lineare definita da:

$$f((x, y, z)) = (x - 2y + z, 2x + y + 2z, 3x - y + 3z).$$

Determinare:

- 1) la matrice $M_f^{\mathcal{E}, \mathcal{E}}$ associata ad f rispetto alla base canonica \mathcal{E} ;
- 2) una base di $\ker(f)$;
- 3) una base di $\text{Im}(f)$;
- 4) $f((1, 1, 1))$;
- 5) $f^{-1}((-1, 3, 2))$;
- 6) posta \mathcal{B} la base di \mathbb{R}^3 definita da: $\mathcal{B} = ((1, 1, -1), (0, 1, 1), (0, 1, -1))$, determinare la matrice $M_f^{\mathcal{B}, \mathcal{E}}$;
- 7) se la somma $\ker(f) + \text{Im}(f)$ è diretta.

1)

2)

3)

4)

5)

6)

7) (motivare all'interno)
