

COGNOME ..... NOME .....

CORSO DI LAUREA .....

Prova scritta di GEOMETRIA

11 settembre 2006

Esercizio di Algebra

Si considerino in  $\mathbb{R}^3$  i tre vettori

$$v_1 = (1, 3, 0), \quad v_2 = (1, -1, 1), \quad v_3 = (1, 1, 2)$$

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

$$f(v_1) = 2v_1, \quad f(v_2) = v_1 + v_2, \quad f(v_3) = v_2 + v_3.$$

Determinare:

- 1) se  $\mathcal{B} = (v_1, v_2, v_3)$  è una base di  $\mathbb{R}^3$  (motivare all'interno);
- 2) la matrice  $M_f^{\mathcal{B}, \mathcal{B}}$ ;
- 3) la matrice  $M_f^{\mathcal{B}, \mathcal{E}}$ , dove  $\mathcal{E}$  è la base canonica di  $\mathbb{R}^3$ ;
- 4) se  $f$  è un isomorfismo (motivare all'interno);
- 5)  $f^{-1}(e_1)$ .

RISPOSTE

---

1)

2)

3)

---

4)

5)

---