

COGNOME NOME

CORSO DI LAUREA

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

3 giugno 2008

Esercizio A

Sia data la matrice di $\mathbb{R}^{3,3}$:

$$A = \begin{pmatrix} -8 & 2 & 4 \\ -12 & 6 & 6 \\ 2 & -2 & -1 \end{pmatrix}.$$

Determinare:

- 1) gli autovalori di A con relative molteplicità;
- 2) le basi dei relativi autospazi;
- 3) la matrice diagonale Δ simile ad A ;
- 4) la matrice P tale che $\Delta = P^{-1}AP$.

Sia φ l'endomorfismo di \mathbb{R}^3 tale che $A = M_{\varphi}^{\mathcal{E}, \mathcal{E}}$, dove \mathcal{E} è la base canonica di \mathbb{R}^3 . Determinare:

- 5) una base di $\ker(\varphi)$ i cui vettori siano espressi sulla base canonica;
- 6) una base di $\text{Im}(\varphi)$ i cui vettori siano espressi sulla base canonica.

RISPOSTE

1)

2)

3)

4)

5)

6)
