

UNIVERSITA' DEGLI STUDI "LA SAPIENZA" DI ROMA
POLO DI RIETI
FACOLTA' DI INGEGNERIA
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DELL'AMBIENTE
E DEL TERRITORIO

Geometria (solo II modulo)

21 – 12 – 2005

A.A. 2005 – 2006

Cognome_____	Nome_____
Matricola_____	Codice_____
Scrivere in stampatello	

ESERCIZIO 1

(punti 1+6+3 = 10)

Data la matrice

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ 0 & 2 & 4 \end{pmatrix}$$

- a. Determinare il polinomio caratteristico di A,
- b. Determinare gli autovalori, gli autovettori e gli autospazi di A;
- c. Stabilire se A è diagonalizzabile.

ESERCIZIO 2

(punti 7)

Data la matrice

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 0 & -k \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & k & k \end{pmatrix}$$

Stabilire per quali valori del parametro reale k la matrice A è diagonalizzabile.

ESERCIZIO 3

(punti 6)

Discutere e calcolare, al variare del parametro reale k , le soluzioni del seguente sistema:

$$\begin{cases} x + ky - z = 1 \\ 2x + kz = 0 \\ 3x + y = 1 \end{cases}$$

ESERCIZIO 4 (punti 7)

Calcolare le autosoluzioni del sistema lineare omogeneo

$$\begin{cases} kx - y - z = 0 \\ x - (2 - k)y - z = 0 \\ x - y - kz = 0 \end{cases}$$

dopo aver stabilito per quali valori del parametro reale k esse esistono