

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

Geometria (II – III 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 6)

Discutere, 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 3 (punti 8)

Nello spazio con riferimento $Oxyz$ si studino le posizioni reciproche delle rette r ed s rispettivamente di equazioni

$$\begin{cases} x + y = 1 \\ x + z = 1 \end{cases} \quad \begin{cases} x - hy = h \\ x - z = h \end{cases}$$

al variare del parametro reale h .

ESERCIZIO 4 (punti 6)

Data la retta r rappresentata dalle equazioni cartesiane

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

e il vettore $\mathbf{v}(1, 2, 3)$ trovare l'equazione del piano passante per r e parallelo al vettore $\mathbf{v}$.