

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

Geometria

21 – 12 – 2005

A.A. 2005 – 2006

Cognome_____	Nome_____
Matricola_____	Codice_____
Scrivere in stampatello	

ESERCIZIO 1

Calcolare, se esiste, l'inversa della seguente matrice:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 2 & -1 & 2 \end{pmatrix}$$

(punti 4)

ESERCIZIO 2

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.

(punti 1 + 6 + 3 = 10)

ESERCIZIO 3

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

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

(punti 6)

ESERCIZIO 4

Scrivere le equazioni della retta passante per il punto $A(5, -3, 2)$ che interseca le rette r ed s rispettivamente di equazioni

$$\begin{cases} x = 2 - 6t \\ y = 1 - 2t \\ z = t \end{cases} \quad \begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 2 + 3t \\ z = -4 - 5t \end{cases}$$

(punti 6)

ESERCIZIO 5

Determinare l'equazione cartesiana e le equazioni parametriche della retta passante per il punto $A(1, 2)$ e perpendicolare al vettore $\mathbf{v}(2, -1)$. (punti 4)