

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA CALABRIA

Facoltà di Economia

Corso di Laurea in STATISTICA

Esame di **CALCOLO E GEOMETRIA**

(Ingrid Carbone)

Prova scritta del 21 luglio 2003

1. Dire se il sistema

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

è compatibile e, in caso affermativo, risolverlo utilizzando la regola di Cramer o la regola di Gauss. *(max 8 punti)*

2. Data la matrice $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$, calcolarne gli autovalori, gli autovettori

associati e i relativi autospazi mettendone in evidenza le basi. *(max 9 punti)*

3. Dati i vettori $v_1 = (1, 0, 1)$ e $v_2 = (2, 1, 2)$, determinare $v_1 + v_2$, $v_1 \cdot v_2$, $\|v_1 + v_2\|$. *(max 3 punti)*

4. Dare la definizione di dipendenza e indipendenza lineare in \mathbf{R}^n . *(max 5 punti)*

5. Dare la definizione di applicazione lineare ed esibirne almeno un esempio. *(max 5 punti)*