

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA CALABRIA

Facoltà di Economia

Corso di Laurea in MQEGA

Esame di **CALCOLO E GEOMETRIA**

(*Ingrid Carbone*)

Prova scritta dell'8 luglio 2004

1. Dire se il sistema

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

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

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

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

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

4. Scrivere la definizione di dipendenza e indipendenza lineare in \mathbf{R}^n e fornire qualche esempio di vettori linearmente dipendenti e linearmente indipendenti. (*max 5 punti*)

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