

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA CALABRIA

Facoltà di Economia

Corso di Laurea in STATISTICA

Esame di **CALCOLO E GEOMETRIA**

*(Ingrid Carbone)*

Prova scritta del 15 aprile 2003

**1.** Dire se il sistema

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

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

**2.** Data la matrice  $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 2 & 3 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ , 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  $v_2 = (2, 1, 3)$ , 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  $\mathbb{R}^n$ . *(max 5 punti)*

**5.** Dare la definizione di autovalore e autovettore di una matrice. *(max 5 punti)*