

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA CALABRIA

Facoltà di Economia

Corso di Laurea in STATISTICA

Esame di **CALCOLO E GEOMETRIA**

(*Ingrid Carbone*)

Prova scritta del 12 febbraio 2004

1. Dire se il sistema

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

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. Dire se i vettori $v_1 = (1, -2, 3, 4)$, $v_2 = (-1, 2, -2, 1)$, $v_3 = (2, -4, 5, 3)$ sono linearmente indipendenti e se formano una base di \mathbf{R}^4 . (*max 3 punti*)

4. Dare la definizione di matrice simmetrica e di trasposta di una matrice, fornendo anche degli esempi numerici. (*max 5 punti*)

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