

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA CALABRIA
Facoltà di Economia
STATISTICA

Esame di **GEOMETRIA E ALGEBRA LINEARE**
(*Ingrid Carbone*)

Prova scritta del 17 febbraio 2003

1. Dire se il sistema

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

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

2. Data la matrice $A = \begin{pmatrix} 1 & 16 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$, calcolarne gli autovalori reali, gli autovettori associati e i relativi autospazi mettendo in evidenza le basi. (*max 8 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 4 punti*)

4. Dare la definizione di prodotto scalare, somma e prodotto per uno scalare in \mathbf{R}^n e fornire esempi in \mathbf{R}^2 . (*max 5 punti*)

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