

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA CALABRIA
Facoltà di Economia
STATISTICA

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

Prova scritta dell'11 febbraio 2002

1. Dire se il sistema

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

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

2. Data la matrice $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 1 & 3 & -1 \end{pmatrix}$, calcolarne gli autovalori reali, gli autovettori associati e i relativi autospazi mettendo in evidenza le basi. (*max 8 punti*)

3. Dati i vettori $v_1 = (1, 2, 3)$, $v_2 = (-2, 1, -1)$, $v_3 = (-1, 3, 2)$ e $v_4 = (3, 1, 2)$, dire se essi generano \mathbb{R}^3 e, in caso affermativo, individuare tra essi una base. (*max 4 punti*)

4. Definire la norma e il versore di un vettore di \mathbb{R}^n . (*max 4 punti*)

5. Scrivere la definizione di sistema di generatori e di base di \mathbb{R}^n . Si può dire qualcosa sul numero minimo o sul numero massimo di vettori che compongono l'uno o l'altra? (*max 6 punti*)