

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA CALABRIA
Facoltà di Economia
STATISTICA

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

Prova scritta del 10 settembre 2002

1. Dire se il sistema

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

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

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

3. Dati i vettori $v_1 = (1, 2, 3)$, $v_2 = (-1, 2, -3)$, $v_3 = (1, -2, 2)$ e $v_4 = (0, 4, 0)$, dire se essi generano \mathbf{R}^3 e, in caso affermativo, individuare tra essi una base. (*max 4 punti*)

4. Dare la definizione di sottospazio vettoriale di \mathbf{R}^n e dire quali sono i sottospazi vettoriali non banali di \mathbf{R}^2 . (*max 4 punti*)

5. Scrivere la definizione di sistema di generatori e di base di \mathbf{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*)