

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA CALABRIA  
Facoltà di Economia  
STATISTICA

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

Prova scritta dell'1 febbraio 2002

1. Dire se il sistema

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

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

2. Data la matrice  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -1 & 1 & -1 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ , calcolarne gli autovalori reali, gli

autovettori associati e i relativi autospazi mettendo in evidenza le basi. (*max 8 punti*)

3. Dati i vettori  $v_1 = (1, -1, 2)$ ,  $v_2 = (-2, 3, 1)$ ,  $v_3 = (-2, 4, 2)$  e  $v_4 = (-1, 2, 0)$ , dire se essi generano  $\mathbf{R}^3$  e, in caso affermativo, individuare tra essi una base. (*max 6 punti*)

4. Dire quando due matrici  $A$  e  $B$  sono compatibili rispetto alla somma e quando lo sono rispetto al prodotto. (*max 3 punti*)

5. Scrivere la definizione di dipendenza e indipendenza lineare in  $\mathbf{R}^n$ . (*max 5 punti*)