

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA CALABRIA
Facoltà di Economia
STATISTICA

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

Prova scritta del 25 giugno 2002

1. Dire se il sistema

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

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

2. Data la matrice $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -1 & 2 & -1 \\ 4 & 0 & 3 \end{pmatrix}$, calcolarne gli autovalori reali, gli

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

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

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

5. Dare la definizione di matrice simmetrica e di trasposta di una matrice, fornendo anche degli esempi numerici. (*max 6 punti*)