

Università degli Studi di Roma Tre - Dipartimento di Matematica  
Corso di GE1 del Corso di Laurea in Matematica, a.a. 2004/2005  
Docente: Prof. A. Lopez - Esercitatore: Dott. T. Vistarini - Tutori: A.  
Agnesse, N. Maroni

Esercitazioni del 27/04/2005

Calcolo del rango di una matrice con il metodo dei minori orlati.  
Teorema di Rouché-Capelli, Teorema di Cramer.

- 1 Discutere la compatibilità del seguente sistema lineare in due variabili al variare del parametro reale  $m$

$$\begin{cases} 2x - y = m + 1 \\ mx + y = 1 \end{cases}$$

- 2 Studiare la compatibilità del sistema al variare dei parametri reali  $a$  e  $b$

$$\begin{cases} ax + by + az = 0 \\ ax + by + bz = 0 \\ bx + ay + bz = 0 \end{cases}$$

- 3 Calcolare il rango della seguente matrice al variare dei parametri reali  $a$  e  $b$

$$\begin{pmatrix} a-1 & ba & a-2 \\ 0 & b-2 & b+3 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

- 4 Stabilire per quali valori del parametro reale  $h$  la seguente matrice è invertibile.  
Calcolare l'inversa quando è possibile

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ h & 0 & -1 \\ 5 & 4 & h \end{pmatrix}.$$

- 5 Studiare la compatibilità del sistema al variare del parametro reale  $m$

$$\begin{cases} y + mz = m + 1 \\ x + y + z = 2 \\ mx + y = 1 + m \end{cases}$$

- 6 Studiare la compatibilità del sistema al variare del parametro reale  $m$

$$\begin{cases} x + y - 2z = 0 \\ 2x - y + mz = 0 \\ x - y - z = 0 \end{cases}$$