

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 20/04/2005

Alcune proprietà dei determinanti.
Sviluppo del determinante secondo una riga o una colonna.
Calcolo del rango di una matrice con il metodo dei minori orlati.
Teorema di Rouché-Capelli, Teorema di Cramer.

1 Sia $n \geq 1$ e sia $A \in M_n(k)$,
dimostrare che

$$(1) \det(A^t) = \det(A)$$

(2) Se B è ottenuta da A scambiando fra loro due righe, oppure due colonne, si ha che $\det(B) = -\det(A)$.

2 Calcolare il rango della seguente matrice al variare dei parametri reali a e b

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & a \\ a & 0 & b \\ 0 & a & b \end{pmatrix}.$$

3 Studiare la compatibilità del sistema al variare del parametro reale m

$$\begin{cases} 2x + my = 1 \\ 2x + (1 + m)y = 1 \\ (3 - m)x + 3y = 1 + m \end{cases}$$

4 Risolvere il seguente sistema usando il metodo di Cramer

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