

Università degli studi Roma Tre - Corso di Laurea in Matematica
Tutorato di GE1 - A.A. 2004/2005
Docente: Prof. A. F. Lopez - Esercitatrice: Dott.ssa T. Vistarini
Tutori: Andrea Agnesse & Nazareno Maroni
Sito: <http://andynaz.altervista.org/>

Soluzioni del tutorato n.7 del 21/4/2005

Esercizio 1.

$$rg(\mathcal{A}) = 3, \quad rg(\mathcal{B}) = 2, \quad rg(\mathcal{C}) = 3, \quad rg(\mathcal{D}) = 4$$

Esercizio 2.

Il primo sistema ammette un'unica soluzione.

Il secondo è incompatibile.

Il terzo ha ∞^2 soluzioni.

Il quarto sistema ammette un'unica soluzione (notare che la matrice del sistema è la matrice \mathcal{D} del primo esercizio).

Esercizio 3.

- (a) Poiché la matrice è invertibile il rango è massimo, dunque $rg(\mathcal{A}) = n$, dunque $\langle r_1, r_2, \dots, r_n \rangle = \mathbb{R}^n = \langle c_1, c_2, \dots, c_n \rangle$.
- (b) E' estremamente falsa visto che in generale i vettori per riga sono diversi dai vettori per colonna.
Un esempio è la matrice $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$: le righe generano l'asse y del piano, mentre le colonne l'asse x .
- (c) E' vera, infatti in una matrice il rango per righe è uguale al rango per colonne. Ricordiamo che questo è vero per una qualunque matrice.
- (d) E' vera ($rg(\mathcal{A}) = 2$).
- (e) E' falsa, infatti $rg(\mathcal{AB}) = rg(\mathcal{B})$ quindi se \mathcal{B} non ha rango uguale a n la matrice prodotto non è invertibile.