

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.1 del 3/3/2005

Esercizio 1

$$(a) \begin{pmatrix} 0 & -2 & 2 & 4 \\ -4 & -4 & -1 & 0 \\ 0 & 6 & 2 & -5 \end{pmatrix}$$

(b) Non è possibile fare il prodotto, in quanto il numero di colonne della prima matrice è diverso da quello di colonne della seconda (entrambe le matrici sono 4×3).

$$(c) \begin{pmatrix} 4 + 2i & -\frac{7}{2} - i \\ -2 + i & 0 \end{pmatrix}$$

$$(d) \begin{pmatrix} -\frac{3}{2} - \frac{11}{2}i & -9 - \frac{11}{2}i \\ 3 + 4i & -4 - i \end{pmatrix}$$

(e) 14

(f) Non è possibile fare il prodotto, in quanto il numero di colonne della quarta matrice (dopo averla trasposta) è diverso da quello di colonne della quinta (la quarta è 3×2 mentre la quinta è 3×3).

In ordine si ha $(4 \times 2) \cdot (2 \times 1) \cdot (1 \times 3) \cdot (3 \times 2) \cdot (3 \times 3)$.

Esercizio 4

La matrice del prodotto è $\begin{pmatrix} \frac{1}{2} + a & 3 & 3 \\ 5a & 2a + 5 & 17 \\ 0 & 3a & 3 \end{pmatrix}$ per cui basta porre $5a = 0$ e $3a = 0$, dunque $a = 0$.

Esercizio 5

(a) La matrice prodotto è $\begin{pmatrix} -\frac{a}{3} & a - 3 & -\frac{a}{2} + \frac{3}{2} \\ 0 & 9a - 24 & -\frac{3}{2}a + \frac{9}{2} \\ 0 & 2a - 6 & 6 \end{pmatrix}$, dunque $a = 3$.

(b) La matrice prodotto è $\begin{pmatrix} 2+a & 2a & a \\ 2a & 6+4a & a \\ 2a & 2a & 4 \end{pmatrix}$, dunque $a = 0$.

Esercizio 6

Ovviamente i prodotti sono diversi, in quanto la matrice \mathcal{A} è una matrice 4×3 , mentre la matrice \mathcal{B} è 3×4 ; dunque la matrice $\mathcal{A} \cdot \mathcal{B}$ sarà una matrice 4×4 mentre la matrice $\mathcal{B} \cdot \mathcal{A}$ sarà 3×3 , dunque diverse.