

Corso di Laurea in Scienze Geologiche

Corso di Matematica

L. Paladino

Foglio di esercizi n. 9

9.1 Risolvere i seguenti esercizi.

9.1.1 Scrivere una matrice con 3 righe e 3 colonne.

9.1.2 Scrivere una matrice con 4 righe e 3 colonne.

9.1.3 Scrivere una matrice con 2 righe e 3 colonne.

9.1.4 Scrivere una matrice con 3 righe e 1 colonna.

9.1.5 Scrivere una matrice con 1 riga e 2 colonne.

9.2. Sia $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 2 & -2 & 3 \end{pmatrix}$ e sia $B = \begin{pmatrix} -1 & -1 & 3 \\ 1 & -1 & -1 \end{pmatrix}$. Calcolare, se possibile, $A + B$, $A - B$, $B - A$, $2A$, $-3B$, AB , BA , $-3AB$, $A \otimes B$ e $B \otimes A$.

9.3. Sia $A = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ -3 & 9 \end{pmatrix}$ e sia $B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$. Calcolare, se possibile, $A + B$, $A - B$, $B - A$, $2A$, $-3B$, AB , BA , $-3AB$, $A \otimes B$ e $B \otimes A$.

9.4. Sia $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & -1 \\ 2 & -2 & 3 & 10 \\ 5 & 8 & 0 & 4 \end{pmatrix}$ e sia $B = \begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 1 & -1 \\ 2 & 3 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$. Calcolare, se possibile, $A + B$, $A - B$, $B - A$, $2A$, $-3B$, AB , BA , $-3AB$.

9.5. Sia A come nell'esercizio precedente e sia $B = \begin{pmatrix} 0 & -2 & 16 & 2 \\ 2 & -4 & 3 & 11 \\ 0 & -1 & 5 & 0 \end{pmatrix}$.

Calcolare, se possibile, $A + B$, $A - B$, $B - A$, AB , BA , $-5AB$, $A \otimes B$ e $B \otimes A$.

9.6. Sia $A = \begin{pmatrix} 6 & 11 & 0 & -2 & -1 \end{pmatrix}$ e sia $B = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ -5 \\ 2 \\ 7 \end{pmatrix}$. Calcolare, se possibile, AB , BA , $A \otimes B$ e $B \otimes A$.

9.7. Date le seguenti matrici A e B , dire se sia possibile calcolare il prodotti AB e BA . In caso sia possibile, calcolarli. Dire inoltre se sia possibile calcolare il prodotti tensoriali $A \otimes B$ e $B \otimes A$ e, in caso sia possibile, calcolarli.

9.7.1 $A = \begin{pmatrix} 2 & 16 & 2 & 1 \\ 1 & -4 & 0 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 3 \\ 4 & 5 & 1 \\ 3 & 2 & 2 \\ 4 & 1 & 2 \end{pmatrix}$;

9.7.2 $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 1 & 0 & 0 \\ 3 & 2 & -2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & -2 & -2 \\ 2 & 4 & 6 \end{pmatrix}$;

9.7.3 $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 3 \\ -1 & 0 & -2 \end{pmatrix}$.