

Ingegneria Gestionale - Corso di Analisi II e Algebra
ESERCITAZIONE 3.5

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

(Cognome)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

(Nome)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

(Numero di matricola)

- Dire se le seguenti proposizioni sono vere o false:

| Proposizione | Vera | Falsa |
|--|--------------------------|--------------------------|
| A matrice 3×3 , $\Rightarrow A^t$ matrice 3×3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| A matrice triangolare inferiore $n \times n \Rightarrow A$ invertibile | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| A matrice triangolare superiore $\Rightarrow A^t$ matrice triangolare inferiore | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| A matrice 3×3 , $A = A^t \Rightarrow A = 0$ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| A, B matrici triangolari superiori $3 \times 3 \Rightarrow A \cdot B$ matrice triangolare superiore 3×3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| A, B matrici triangolari inferiori $3 \times 3 \Rightarrow A \cdot B$ matrice triangolare inferiore 3×3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| A matrice triangolare inferiore $n \times n \Rightarrow \det(A) = a_{11} \cdot \dots \cdot a_{nn}$ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| A matrice triangolare superiore invertibile $\Rightarrow A^{-1}$ matrice triangolare superiore | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| A matrice $n \times n$ t.c. $A^k = Id \Rightarrow A$ invertibile | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| A matrice 4×3 , B matrice $3 \times 4 \Rightarrow (A \cdot B)^t = A^t \cdot B^t$ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| A matrice 4×3 , B matrice $3 \times 4 \Rightarrow (A \cdot B)^t = B^t \cdot A^t$ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Esercizio 1. Date le seguenti matrici, determinare A^t

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 6 & 3 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 3 & 2 & 2 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 4 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 1 & 3 & 2 \\ 2 & 6 & 4 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 & 1 & 3 & 2 \\ 0 & 2 & 0 & 0 & 3 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 4 \end{pmatrix}$$

Esercizio 2. Siano A la matrice $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ e B la matrice $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$

Calcolare $(A \cdot B)^t$, $A^t \cdot B^t$ e $(B \cdot A)^t$

Esercizio 2. Per ciascuna delle seguenti matrici A calcolare la matrice A^{-1} .

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$$

Esercizio 3. Siano A la matrice $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ e B la matrice $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}$

Calcolare $A \cdot B$ e $B \cdot A$, $(A \cdot B)^t$, $A^t \cdot B^t$ e $(B \cdot A)^t$.

Esercizio 4. Siano A la matrice $\begin{pmatrix} -2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$ e B la matrice $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 4 \end{pmatrix}$

Calcolare $A \cdot B$ e $B \cdot A$.

Esercizio 5. Per ciascuna delle seguenti matrici calcolare la matrice inversa.

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 4 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$