

Compitino (2 ore)

Giustificare ogni affermazione

Scrivere chiaramente quali esercizi sono stati svolti al calcolatore

Copiare nel file .cocoa i risultati ottenuti al calcolatore

Stampare con il comando "File - Postscript Print Buffer"

Esercizio 1. Sia A una matrice in $\text{Mat}_n(\mathbb{R})$.

Confutare con un esempio o dimostrare le seguenti affermazioni

- (a) Se A^3 è invertibile allora A è invertibile.
- (b) Se A non è invertibile allora A^2 non è invertibile.
- (c) Se A^2 è la matrice nulla allora A è la matrice nulla.

Esercizio 2. Discutere al variare del parametro a il seguente sistema

$$\begin{cases} -12ax + y + z = 1 \\ ax + y + (a+1)z = 2 \\ 4y + 5z = 3 \end{cases}$$

Esercizio 3. Siano dati nello spazio la retta r di equazioni parametriche

$$\begin{cases} x = t + 1 \\ y = -2t \\ z = 3t - 10 \end{cases}$$

e il punto $A(1, 1, 1)$.

- (a) Trovare il piano π passante per A e perpendicolare a r .
- (b) Trovare la retta passante per A e parallela a r .

Esercizio 4. Sia data la matrice $A = \begin{pmatrix} -2 & 0 & -5/3 \\ -1/5 & -5/3 & -3/5 \\ 3/5 & -3/4 & 1/5 \end{pmatrix}$

- (a) Calcolare, se possibile, la decomposizione LU di A .
- (b) Calcolare, se possibile, l'inversa di A .