

# Tutorato Matematica Applicata

Docente: Prof. Giuseppe Rodriguez  
Tutor: Marco Ratto

Anno Accademico: 2022-2023

## Esercitazione 7 (1 Dicembre 2022)

1. (Recupero seconda prova intermedia - 25 gennaio 2018)  
Si considerino le matrici

$$L = \begin{bmatrix} 4 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ \alpha & 0 & 2 \end{bmatrix}, \quad M = \begin{bmatrix} 4 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}, \quad U = \begin{bmatrix} \frac{1}{4} & 0 & \beta \\ 0 & \frac{1}{2} & 0 \\ 0 & 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}.$$

Si determinino i valori di  $\alpha$  e  $\beta$  che rendono  $M$  e  $U$  una l'inversa dell'altra e che rendono simmetrica la matrice  $A = LM$ . Assegnato a ciascun parametro uno dei valori trovati, si calcoli nel modo più conveniente l'inversa di  $A$ , il suo raggio spettrale e il suo indice di condizionamento in norma 1, 2 e  $\infty$ .

2. Risolvere il seguente sistema lineare con l'algoritmo di Gauss

$$\begin{cases} x_1 + 2x_3 = 3 \\ x_1 + 3x_2 + x_3 = 5 \\ 5x_1 + 2x_2 - x_3 = 6 \end{cases}$$