

Tutorato Matematica Applicata

Docente: Prof. Giuseppe Rodriguez
Tutor: Marco Ratto

Anno Accademico: 2022-2023

Esercitazione 8 (15 Dicembre 2022)

1. (Recupero seconda prova intermedia - 29 gennaio 2019)
Calcolare la fattorizzazione $PA = LU$ della seguente matrice

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 3 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \end{bmatrix},$$

e utilizzarla per calcolare il determinante di A e la terza colonna dell'inversa di A .

2. (Recupero seconda prova intermedia - 29 gennaio 2019)
Data la matrice

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 1 \\ 2\alpha & 0 & 2 & 0 \\ \alpha & 0 & 0 & \alpha \end{bmatrix},$$

determinare per quali valori del parametro α la matrice A è invertibile e per quali il metodo di Jacobi risulta convergente. Fissato, inoltre, $\alpha = 1$, si eseguano le prime due iterazioni del metodo di Gauss-Seidel applicato al sistema $Ax = b$ con $b = [3 \ 3 \ 4 \ 2]^T$ considerando il vettore iniziale $x^{(0)} = [0 \ 0 \ 0 \ 0]^T$.