

SIMULAZIONE BIOMEDICA

Esercizio 1

Si consideri l'equazione $f(x) = \log(e^x + 1) + x - 1 = 0$

(a) Mostrare che l'equazione ammette una ed una sola soluzione decisa con α . Determinare un intervallo di separazione.

(b) Dire se il metodo $x_{k+1} = 1 - \log(e^{x_k} + 1)$ è localmente convergente in α .

(c) Studiare la convergenza del metodo delle tangenti applicato per la risoluzione di $f(x) = 0$

Esercizio 2

Si consideri la matrice $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & \dots & n \\ -1 & & & \\ & -2 & & \\ & & \dots & \\ & & & -(n-1) \end{bmatrix}$, $A = (a_{ij})$ $a_{ij} = \begin{cases} j & i=1 \\ -j & i=j+1 \\ 0 & \text{altrimenti} \end{cases}$

(a) Si dica se A ammette fattorizzazione LU ed in caso

affermato si determini la funzione.

(b) Si determini $\det(A)$.

(c) Si scriva un programma Matlab che dato in ingresso b risolva il sistema $UX = b$ con U costante lineare, restituendo in uscita X .