

Informatica IED

Prova di Programmazione - 31 Gennaio 2018

COGNOME: _____ NOME: _____

MATRICOLA: _____ POSTAZIONE COMPUTER: _____

Si vuole risolvere numericamente il seguente sistema lineare:

$$\begin{bmatrix} 5 & 2 & -1 & 0 \\ -2 & -7 & 3 & -1 \\ 1 & -2 & 10 & -4 \\ 0 & -1 & 4 & -8 \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} 11 \\ 32 \\ 8 \\ 2 \end{Bmatrix} \quad (1)$$

utilizzando il metodo iterativo stazionario di Gauss-Seidel.

Scrivere uno script MATLAB/OCTAVE che:

- Implementi questo metodo e risolva il sistema con un massimo di 100 iterazioni e una tolleranza di $1.e-6$ sulla norma infinito dello scarto (tra due iterazioni successive);
- Ad ogni iterazione stampi a video il numero corrente dell'iterazione e la norma infinito dello scarto;
- Stampi con commento la soluzione finale del sistema, il numero di iterazioni effettuate e la norma euclidea del residuo finale.

Si riportino di seguito i risultati ottenuti (con almeno 5 cifre significative, dove necessario):

- Numero di iterazioni:
- Norma eucl. residuo:
- x_1 :
- x_2 :
- x_3 :
- x_4 :

Tempo a disposizione: 1 ora.