

CALCOLO NUMERICO 1

Appello di marzo 2021

Professore: **Luigia Puccio**

Prova individuale di DE PIETRO BERNARDO

Dato il sistema lineare, che ha la seguente matrice dei coefficienti (scritta con la sintassi di MATLAB):

$$A=[4,-1,0,-1,0,0; -1,4,-1,0,-1,0; 0,-1,4,0,0,-1; -1,0,0,4,-1,0; 0,-1,0,-1,4,-1; 0,0,-1,0,-1,4]$$

e la *i-esima* componente del vettore termine noto *b* uguale alla somma degli elementi della *i-esima* riga della matrice.

Considerando il *vettore iniziale nullo* e *tolleranza* = *0.00001*, confrontare sullo stesso sistema lineare il comportamento dei metodi di Jacobi e Gauss-Seidel, valutando:

- 1) le soluzioni ottenute dai due metodi rispetto alla soluzione esatta rappresentata da vettore *x* con tutte le componenti uguali a **1**;
- 2) a parità di tolleranza, quale delle due soluzioni ottenute ha un errore in norma più vicino alla soluzione esatta;
- 3) il metodo che converge prima considerando l'andamento grafico degli errori nei vari iterati.