

Cognome: _____

Nome: _____

Matricola: _____

Corso di laurea in Ingegneria Informatica
Calcolo Numerico
Prof. L.D'Amore
Prova d'esame

1. **[max 2 punti]** Sia assegnato il sistema lineare $Ax=b$, la cui matrice A è fatta a blocchi in questo modo:
 - non singolare;
 - è diagonale;
 - ha 4 elementi lungo la diagonale;
 - il generico elemento della diagonale d_i , $i = 1, 4$ è tale che $d_i = m_i \cdot M$ dove M è una matrice 10×10 generata in maniera casuale;
 - m_i è l'i-ma cifra della matricola (considerando come matricola solo le ultime quattro cifre).

Il termine noto è suddiviso in blocchi di 10 elementi, di cui

- il primo blocco, b_1 , è generato casualmente,
- ciascun blocco $b_{i+1} = x_i \cdot m_{4-i}$, con $i = 1, 2, 3$

Si risolva il sistema in Matlab, nel modo più efficiente possibile, ovvero facendo attenzione alla struttura dei dati. Si dia una stima dell'accuratezza ottenuta sulla soluzione calcolata.

2. **[max 2 punti]** si disegni in matlab il grafico della funzione $y = (1 - x)^{(1/4)}$, e si fornisca un punto x in cui la valutazione sia mal condizionata ed un punto z in cui la valutazione sia ben condizionata. si verifichi numericamente la risposta senza dover calcolare necessariamente la derivata.
3. **[max 1 punto]** si consideri il numero intero costituito dalle ultime 4 cifre della matricola. Sia m tale numero. se sappiamo che $m/100$ ha solo 3 cifre significative esatte si dia una stima dell'errore assoluto su m e dell'errore relativo. Si ripeta il calcolo nel caso in cui si sappia che tale numero abbia solo 2 cifre significative satte.