

Analisi Numerica
Appello 4, 21 Settembre 2023

Cognome e nome _____ Matricola _____

FIRMA PER CONSEGNARE _____

FIRMA PER RITIRARSI _____

SI RACCOMANDA AGLI STUDENTI DI COMPILARE I CAMPI RICHIESTI.

Punto 1.

1. Definire i metodi di Richardson stazionari e quelli iterativi stazionari, mostrando che questi ultimi sono particolari metodi di Richardson stazionari.
2. Teorema di convergenza dei metodi iterativi stazionari (asserto e dimostrazione).
3. Se si considera la matrice

$$A = \begin{pmatrix} 10^{-1} & 0.5 \cdot 10^{-2} & 10^{-4} \\ 0.5 \cdot 10^{-2} & 0.5 \cdot 10^{-1} & 10^{-4} \\ 10^{-4} & 0.5 \cdot 10^{-4} & 10^{-2} \end{pmatrix}$$

e si desidera risolvere $Ax = b$ con $b = (1, \pi, \exp(1))^T$, il metodo di Jacobi risulta (globalmente) convergente? Perché?

Punto 2.

1. Relazione tra stabilità e costante di Lebesgue.
2. Teorema che relaziona la costante di Lebesgue alla miglior approssimante polinomiale (asserto e dimostrazione).
3. Stima asintotica della costante di Lebesgue per nodi equispaziati e di tipo Chebyshev.

Regolamento

- Durata del compito: 60 minuti.
- Non si può uscire dall'aula durante il compito.
- Non si possono usare libri, note, dispense, e in generale qualsiasi tipo di documento durante il compito.
- Non si può utilizzare alcun dispositivo elettronico durante il compito (cellulare, computer, tablet, smartphone, auricolari, etc.).
- Non si può parlare durante il compito con altri studenti.
- Sul banco si possono tenere solo penne, matite e documenti di identità.
- Si possono utilizzare solo i fogli consegnati dal docente.
- A parte grafici, non si scrive il compito in matita e si consegna solo la bella copia.
- Il testo del compito va consegnato al docente debitamente compilato.