

Analisi Numerica
Appello 1, 15 giugno 2022

Cognome e nome _____ Matricola _____

FIRMA PER CONSEGNARE _____

FIRMA PER RITIRARSI _____

SI RACCOMANDA AGLI STUDENTI DI COMPILARE I CAMPI RICHIESTI.

Punto 1.

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

Punto 2.

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).
3. Citare alcuni teoremi di convergenza relativi al metodo di Jacobi, Gauss-Seidel e SOR.
4. Se si considera la matrice

$$A = \begin{pmatrix} 1.46 & 1.45 & 10^{-4} \\ 1.45 & 3 & 1.54 \\ 10^{-4} & 1.54 & 1.55 \end{pmatrix}$$

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

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.