

Analisi Numerica
Compitino (seconda parte) del 1 giugno 2023

Cognome e nome _____ Matricola _____

FIRMA PER CONSEGNARE _____

FIRMA PER RITIRARSI _____

SI RACCOMANDA AGLI STUDENTI DI COMPILARE I CAMPI RICHIESTI.

1. (a) Teorema di convergenza dei metodi iterativi stazionari (con dimostrazione).
- (b) Citare alcuni teoremi di convergenza relativi al metodo di Jacobi, Gauss-Seidel e SOR, rispettivamente per matrici di tipo tridiagonale, a predominanza diagonale, simmetriche e definite positive
- (c) Se, per $0 < \epsilon < \pi/4$, si considera la matrice

$$A = \begin{pmatrix} 1.5 & -1 & 0 \\ -1 + \epsilon & 2 - \epsilon & 1 - \epsilon \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

e si desidera risolvere $Ax = b$ con $b = (1, 1, 1)^T$, si può affermare che il metodo di Gauss-Seidel risulta (globalmente) convergente? Perché?

2. (a) Metodo delle potenze classico e un suo teorema di convergenza (con dimostrazione).
- (b) Metodo delle potenze inverse.
- (c) Metodo delle potenze (con shift).

Regolamento

- Durata del compito: 70 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.