

**Calcolo Numerico (Ingegneria Energia/Meccanica, Canale A)**  
**Compito di Teoria, Appello 3, 18 settembre 2019 (COMPITO C)**

Cognome e nome \_\_\_\_\_ Matricola \_\_\_\_\_

Ingegneria dell'Energia     Ingegneria Meccanica

FIRMA PER CONSEGNARE \_\_\_\_\_

FIRMA PER RITIRARSI \_\_\_\_\_

SI RACCOMANDA AGLI STUDENTI DI COMPILARE I CAMPI RICHIESTI.

1. Metodo di Newton:

- a cosa serve?
- formulazione del metodo di Newton;
- interpretazione geometrica del metodo di Newton;
- calcolare la generica iterazione del metodo di Newton per risolvere l'equazione  $\exp(x) = 0$ ;
- citare un teorema di convergenza locale del metodo di Newton (asserto, senza dimostrazione).

2. Interpolazione polinomiale:

- definire i nodi equispaziati e di tipo Chebyshev per l'interpolazione polinomiale a grado  $n$ ;
- citare la stima dell'errore tra funzione e polinomio interpolatore;
- controesempio di Runge: sua definizione e comportamento dell'interpolante in nodi equispaziati e di Chebyshev.

3. Metodi iterativi per la soluzione di sistemi lineari  $Ax = b$ :

- definire i metodi iterativi stazionari ovvero del tipo  $x^{(k+1)} = \dots$ ;
- definire il raggio spettrale di una matrice quadrata  $A$ ;
- citare un teorema di convergenza globale dei metodi iterativi stazionari (asserto, senza dimostrazione).

**Regolamento**

- Durata del compito: 90 minuti.
- Non si può uscire dall'aula durante il compito.
- Scrivere il compito con una grafia leggibile.
- 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.