

Calcolo Numerico (Ingegneria Energia/Meccanica, Canale A)

Esempio Compito di Teoria, III

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. Splines:

- splines (definizione);
- differenza tra splines e interpolanti polinomiali a tratti;
- splines cubiche interpolanti (definizione);
- condizioni attraverso cui si può stabilire l'univocità delle splines interpolanti.

2. Approssimazione ai minimi quadrati:

- problema ai minimi quadrati: definizione e motivazioni.
- in cosa consiste la regressione polinomiale?
- sistemi sovradeterminati e soluzione ai minimi quadrati: definizione.
- legame tra soluzione ai minimi quadrati ed equazioni normali (senza dimostrazione).

3. Metodi iterativi:

- a cosa servono?
- quale struttura ha un metodo iterativo stazionario ($x^{(k+1)} = \dots$)?
- se $A = M - N$, con A, M invertibili, e si desidera risolvere $Ax = b$, come si ottiene un metodo iterativo stazionario (mostrare passo passo il ragionamento effettuato)?
- spesso si utilizza una decomposizione del tipo $A = D - E - F$; chi sono tali matrici?
- introdurre il metodo di Jacobi, definendo tali M, N in funzione di opportune matrici D, E, F .

Regolamento

- Durata del compito: 60 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.