

# Calcolo Numerico, Appello I, Compito III

Alvise Sommariva

Università degli Studi di Padova  
Dipartimento di Matematica Pura e Applicata

15 giugno 2020

- si suppone che lo studente abbia letto le regole prima del compito, come richiesto;
- il compito consta di 3 quiz (5 minuti), una prima domanda (15 minuti), una seconda domanda (15 minuti);
- scrivere in buona grafia con un lessico logico-matematico appropriato, su un unico foglio **nome, cognome, numero matricola**;
- il compito e l'esaminando devono essere sempre visibili;
- non si possono usare libri o apparecchi elettronici;
- per ritirarsi, scrivere una R in grande sul foglio e aspettare seduti la fine del compito, inviando comunque la mail al docente.

- **Domanda 1:** La regola del trapezio ha grado di precisione esattamente

A: 2

B: 1

C: 3

D: 0

- **Domanda 2:** In un sistema floating-point (normalizzato)  $F(\beta, t, L, U)$  il piu' grande numero macchina rappresentabile e'

A:  $\beta^L(1 - \beta^{-t})$ ;

B:  $\beta^U(1 - \beta^{-t})$ ;

C:  $\beta^U(1 - \beta^L)$ ;

D:  $\beta^L(1 - \beta^U)$ .

- **Domanda 3:** Una spline cubica  $s_3$  in  $[a, b]$  é

A: un polinomio a tratti, che in ogni subintervallo  $I_k$  di una partizione di  $[a, b]$  corrisponde a un polinomio di grado 3 e in ogni  $I_k$  é  $s_3 \in C^2(I_k)$ ;

B: un polinomio a tratti, che in ogni subintervallo  $I_k$  di una partizione di  $[a, b]$  corrisponde a un polinomio di grado 3 ed é  $s_3 \in C^2([a, b])$ ;

C: un polinomio a tratti, che in ogni subintervallo  $I_k$  di una partizione di  $[a, b]$  corrisponde a un polinomio di grado 2 ed é  $s_3 \in C^3([a, b])$ ;

D: un polinomio a tratti, che in ogni subintervallo  $I_k$  di una partizione di  $[a, b]$  corrisponde a un polinomio di grado 3 e non e' necessariamente una funzione continua.

### Domanda 1.

- Cosa é una interpolante polinomiale a tratti di grado 1?
- Dire l'asserto del teorema relativo all'errore compiuto dall'interpolante polinomiale a tratti di grado 1, nell'approssimare una funzione  $f \in C^2([a, b])$ .
- Cosa é una spline cubica?

### Domanda 1.

- Cosa é una interpolante polinomiale a tratti di grado 1?
- Dire l'asserto del teorema relativo all'errore compiuto dall'interpolante polinomiale a tratti di grado 1, nell'approssimare una funzione  $f \in C^2([a, b])$ .
- Cosa é una spline cubica?

### Domanda 2.

- Definire i nodi di Chebyshev e di Chebyshev-Lobatto (scalati in  $[a, b]$ ).
- In cosa consiste il *controesempio* di Runge?

- Mandare per posta elettronica una foto del compito avente risoluzione adeguata. L'indirizzo del docente e'

[alvise@math.unipd.it](mailto:alvise@math.unipd.it)

- scrivere nell'oggetto della mail
  - nome,
  - cognome,
  - numero di matricola.
- il compito che verra' corretto sara' quello inviato dal candidato (dopo averlo confrontato con quello visibile nello screenshot);
- si suggerisce di non gettare il foglio del compito, ma di tenerlo con cura (potrebbe tornare utile in caso di cattiva foto!).