

## Laboratorio 07:

Esame alle 8

- Forme e in carta
- Matlab codice + commenti

Funzioni sono esclusivamente date.

33-esimi. 2 ore

Prova d'Esame (6/55/2023)

Matlab

7. Ignoriamo bisezione, e Ostrowskyricato,  
preziamo  $x_0 = 0,75$

$$\phi - @(\kappa)$$

usiamo plotis per fare il metodo  
e stimp per calcolare l'ordine di  
convergenza.

8) Integrazione

Escludiamo quelli di 2,3718 per valore piccolo

si usa trapcomp e simpcomp con  $N$  (numero  
di intervalli divisi)

circa è quasi sempre uguale, ci possono  
esser differenze minime

9) Lagrange

3 diademi 5 nodi

$x_{eval} = 0 : 0,05 : 5;$

$x_{nodes} = \text{linspace}(0, 5, 5)$

$coeff = \text{polyfit}(x_{nodes}, f(x_{nodes}), 4)$

$y_{eval} = \text{polyval}(coeff, x_{eval});$

$\text{plot}(x_{eval}, y_{eval})$

( $\hookrightarrow$  2 max locali, 3 min locali  $\rightarrow$  risposta sbalziata  
 $\hookrightarrow$  non oscillazioni, sem approssimazione scarsa.

$error\_interp = \text{norm}(y_{eval} - f(x_{eval}), \infty)$

$x_{nodes2} = \text{linspace}(a, b, 7);$

$y_{eval2} = \text{interp}(x_{nodes2}, f(x_{nodes2}), x_{eval});$

$error =$

$x_{nodes3} = \text{linspace}(a, b, 8);$

$coeff3 = \text{polyfit}(x_{nodes3}, f(x_{nodes3}), 4);$

$y_{eval3} = \text{polyval}(coeff3, x_{eval});$

$error = \text{norm}(y_{eval3} - f(x_{eval}), \infty)$

È l'opzione  $\rightarrow 2$ .

10, 11, 12, ci sono

Funzione e plot funzione

% commenti di cosa si vede e.g. stima di dove una  
0 e le molteplicità.

Si trova poi una molteplicità dello 0

% si studia diversi casi e commenti su risultati

Poi studiare e.g. stime (p=1 per newton semplice,  
p=2 per newton modificato)

$$[L, U, P] = lu(A)$$

twsub     " \ " con y e Pb  
brsub

% commenti su pivoting

↳ Se pivoting, dobbiamo tenere a conto P.b

Richardson, definire A, B, P

$$B = A - P I$$

Usando anche il pivoting, per determinare  
se converge cambiamo se  $\rho(B) < 1$

Punto 3

$$\hookrightarrow A_{\text{new}} = P \cdot A$$

$$b_{\text{new}} = P \cdot b$$

potrete come il punto 2

# Teoria

$\alpha_n$ , opt per convergenza

Criteri d'Arresto: residue e incrementi e affidabilità  
iterativi

Biservazione garantita

Rette di regressione

Continuazione Polinomiali di Interpolazione

Gradiente  $\rightarrow$  no dimostrazione

Enunciati bisogna saperli.

Jacobi

Affidabilità  $\rightarrow$  si studia (per residue, sovrastima  
e sottostima.

$\rightarrow$  incrementi  $|x^{(k)} - \alpha|$  usa  
funzione di punto fisso  $e^{(k)}$

$$\begin{array}{c} x^{(k+1)} - \alpha \leq x^{(k)} - x^{(k)} \\ |x^{(k)} - \alpha| \geq |x^{(k+1)} - x^{(k)}| \\ \underbrace{\hspace{1cm}}_{e^{(k)}} \qquad \underbrace{\hspace{1cm}}_{\delta^{(k)}} \end{array}$$

Ho sbagliato qualcosa, ordine di convergenza 2

Invece se  $\phi'(a) \neq 3$  non si può usare  
| si deve usare il residuo.  
→ Si focalizza su  $\phi$  non  $f$