

Leczione 18 del 17/05/2021

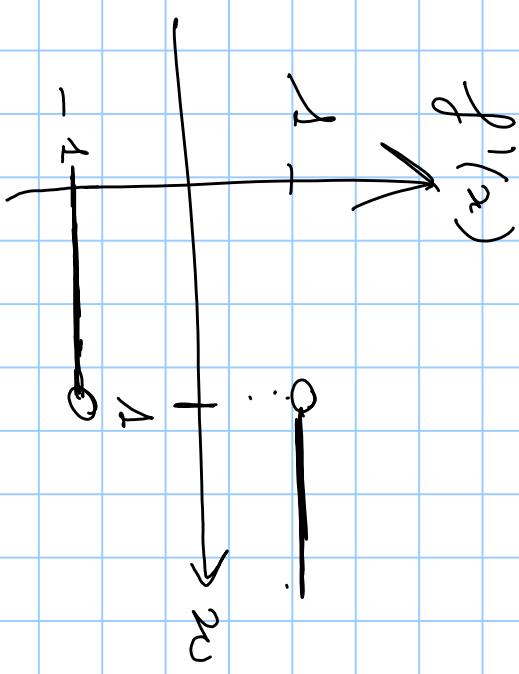
Titolo nota

17/05/2021

Es. 3 interpolazione

$$f(x) = |x - 1| = \begin{cases} x - 1 & x \geq 1 \\ 1 - x & x \leq 1 \end{cases}$$

$$f'(x) = \begin{cases} 1 & x > 1 \\ -1 & x < 1 \end{cases}$$



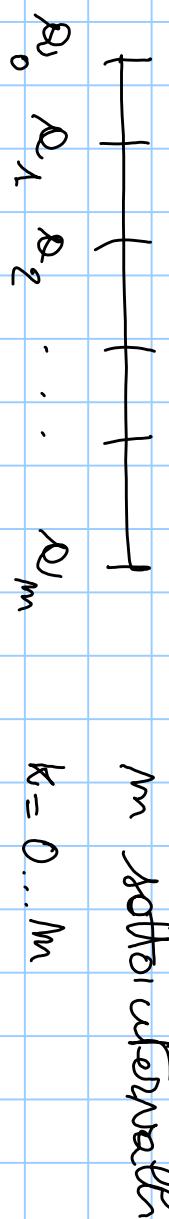
INTERPOLAZIONE COMposita di LAGRANGE

Ricordo che, se $f(x) \in C^{m+1}(\mathbb{I}_x)$...

$$|f(x) - p(x)| \leq \frac{M}{(m+1)!} |\mathbb{I}_x|^{m+1}$$

(Trovare errore
interpolazione
smpolee di Lagrange)

Zolez: Dividiamo l'intervallo di interpolazione \mathbb{I}_x in m sottointervalli



$$I_k = [\varrho_k, \varrho_{k+1}] \quad k=0, \dots, m-1$$

Su ogni sottointervallo I_k applico l'interpolazione semplice di Lagrange

$$\chi_0^{(k)} \chi_1^{(k)} \chi_2^{(k)} \dots \chi_m^{(k)}$$

frazionario di grado m di interpolazione
e usano $m+1$ punti equispaziati

Di conseguenza non l'interpolante su ogni sottointervallo al polinoma viene lo stesso dove viene relativo alla interpolazione semplice.

Definisco per il polinomio interpolatore composto di grado m
su ogni sottointervallo

$$\|f - P_m^{\infty}\|_{\infty} \leq C \|f^{(m+1)}\|_{\infty}$$

$m \rightarrow +\infty$

$$H := \max_{k=0 \dots m-1} |P_k|$$

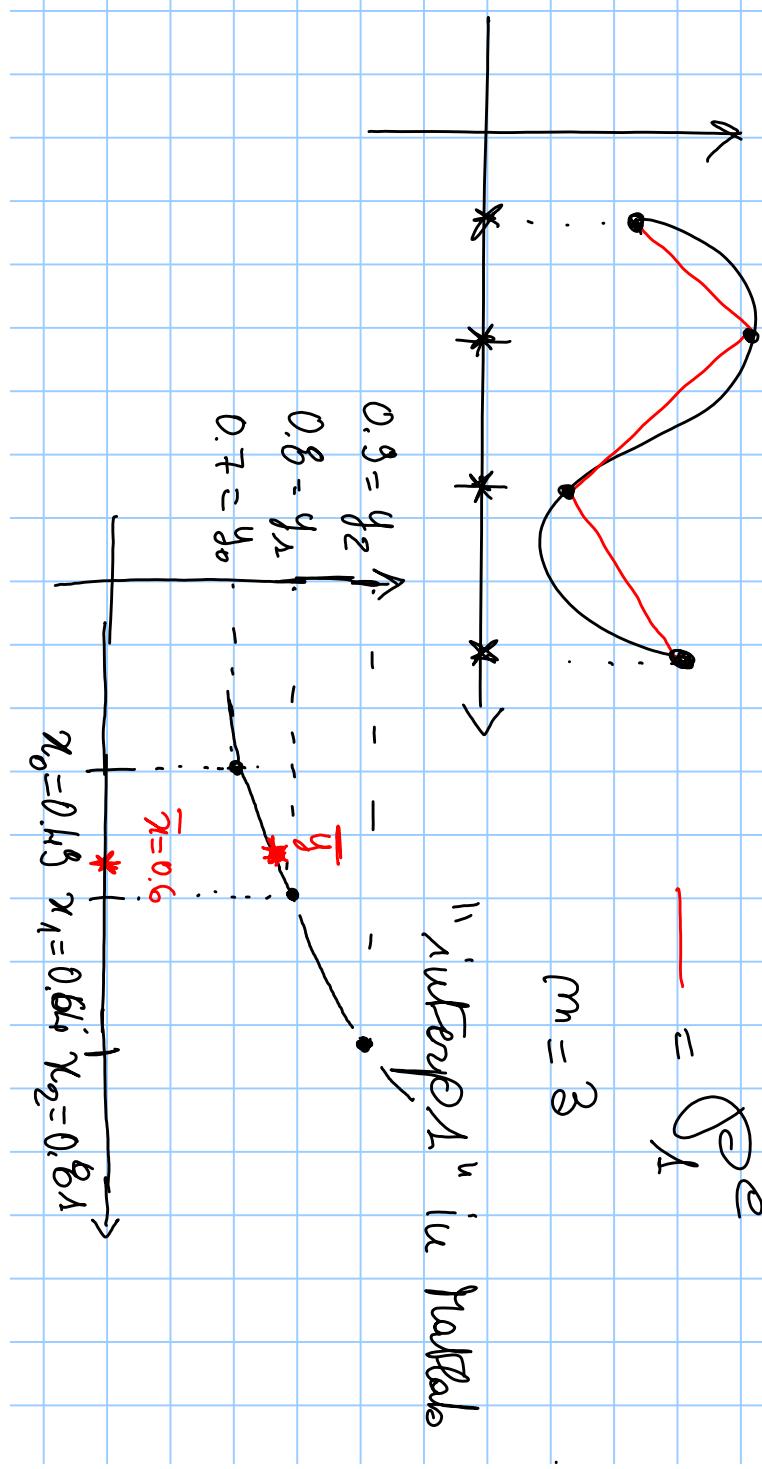
\int_S

$$= P_1^{\infty}$$

$$m = 3$$

"interp1" in Matlab

Ex. 6 Interpolation



7