



Elaborato di
Calcolo Numerico
Anno Accademico 2019/2020

Niccolò *Piazzesi* - 6335623 - *niccolo.piazzesi@stud.unifi.it*
Pietro *Bernabei* - 6291312 - *pietro.bernabei@stud.unifi.it*

Contents

1	Capitolo 1	3
1.1	Esercizio 1	3
2	Capitolo 2	4
3	Capitolo 3	5
4	Capitolo 4	6
5	Capitoli 5/6	7

1 Capitolo 1

1.1 Esercizio 1

Sviluppando in serie di Taylor in x si ottiene:

$$f(x+h) = f(x) + hf'(x) + \frac{h^2}{2}f''(x) + \frac{h^3}{6}f'''(x) + O(h^4)$$

$$f(x-h) = f(x) - hf'(x) + \frac{h^2}{2}f''(x) - \frac{h^3}{6}f'''(x) + O(h^4)$$

Sostituiamo i termini nell'espressione iniziale:

$$\begin{aligned} & \frac{f(x) - hf'(x) + \frac{h^2}{2}f''(x) - \frac{h^3}{6}f'''(x) + O(h^4) - 2f(x) + f(x) + hf'(x) + \frac{h^2}{2}f''(x) + \frac{h^3}{6}f'''(x) + O(h^4)}{h^2} = \\ & = \frac{h^2 f''(x) + O(h^4)}{h^2} = f''(x) + O(h^2) \end{aligned}$$

2 Capitolo 2

3 Capitolo 3

4 Capitolo 4

5 Capitoli 5/6