

University of Macerata
Laboratorio di Metodi Computazionali

Esame

12 luglio 2023

Cognome:

Nome:

Numero di matricola:

Si salvi il lavoro in Python in uno script avente come titolo:

`ilProprioCognome_ilProprioNome.py`

e mandarlo a `mauromaria.baldi@unimc.it` by entro la fine dell'esame. Volendo, è possibile mandare uno script per ogni esercizio, rispettando la seguente convenzione:

`ilProprioCognome_ilProprioNome_es_numeroDiEsercizio.py`

Ricordarsi di apporre il proprio nome, cognome e numero di matricola su ogni foglio che si intende consegnare.

1. Lo sviluppo in serie di Taylor della funzione esponenziale e^x :

$$e^x = \sum_{k=0}^{+\infty} \frac{x^k}{k!}.$$

Realizzare in Python la funzione `exp(x, n)` che calcoli e^x utilizzando il polinomio di Taylor di ordine n .

2. Si consideri l'equazione $x^3 = x^2 + x + 1$. Determinare, per via grafica, il numero di soluzioni dell'equazione. Dopodiché, utilizzare Python per risolvere in maniera approssimata l'equazione con il metodo di Newton. Si scelga a piacere la tolleranza e/o il numero di iterazioni.