

Esercizio: Esponenziale (2)

Si scriva un programma che approssimi il valore e^x

...Usando il suo sviluppo in serie di Taylor:

$$e^x \simeq \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$$

- Si tronchi la serie quando $x^n/n! < 10^{-6}$, o dopo 1000 iterazioni
- Si stampi su terminale anche il numero di iterazioni effettuate
- Il codice deve essere contenuto in un'unica cella
- Per facilitare la verifica, si tenga presente che:

$$e^2 \simeq 7.389 \quad e^3 \simeq 20.086 \quad e^4 \simeq 54.598$$



Esercizio: Esponenziale (2)

Di seguito una possibile soluzione

```
In [7]: x = 2 # ingresso
        itmax, eps = 1000, 1e-6

        res = 0 # valore di partenza per la somma
        for n in range(itmax+1):
            # calcolo del fattoriale
            nfact = 1
            for v in range(1, n+1):
                nfact *= v
            # calcolo il valore dell'incremento
            val = x**n / nfact
            # determino se sia necessario fermarsi
            if val < eps:
                break
            # aggiorno il risultato
            res += val

        print(f'e^{x:.3f} ~= {res:.3f}')
        print(f'Num. iterazioni: {n+1}')
```

```
e^2.000 ~= 7.389
Num. iterazioni: 15
```

