

Numerisches Integrieren

1. Implementieren Sie eine Funktion, die die Mittelpunkt-, Trapez- und Simpsonregel zum numerischen Integrieren analytischer Funktionen mit flexiblen Integrationsgrenzen und Stützstellenanzahl bereitstellt!
2. Berechnen Sie mit diesen Methoden das bestimmte Integral

$$\int_0^{10} f(x) dx$$

der Funktion

$$f(x) = \frac{e^{(x/10)} \sin(x) + x}{\ln(x^2 + 10)}$$

jeweils für 10, 100 und 1000 Stützstellen!

3. Vergleichen Sie die Ergebnisse auch mit den Resultaten, die die `scipy.integrate`-Funktionen `trapez`, `simps` und `quad` (für 1000 Stützstellen) liefern!
4. Stellen Sie die Funktion $f(x)$ einem Diagramm dar!