

Zusatzaufgabe: (i) Zeigen Sie, dass

$$\left| E(h) - \sum_{n=0}^{N-1} \frac{h^n}{n!} \right| \leq \frac{|h|^N}{N!} E(|h|), \quad \forall h \in \mathbb{C}, \forall N \in \mathbb{N}$$

(ii) (Gar nicht prüfungstelevant, aber Matlab orientiert!). Sei $h > 0$.

Mit Hilfe der Funktionen expApprox und rFA (siehe Seite der Vorlesung), schreiben Sie ein kleines Programm, das $E(h)$ approximiert mit Reihen, und mit n richtigen Ziffern.

Hinweis. Der relative Fehler

ist definiert durch $\left| \frac{E(h) - \sum_{n=0}^{N-1} \frac{h^n}{n!}}{E(h)} \right|$.

Der Zähler ist der Fehler selbst!

Wie klein soll der relative Fehler sein, damit n Ziffern von

$\sum_{n=0}^{N-1} \frac{h^n}{n!}$ richtig sind?