Prof. Dr. Peter Kunkel
Fakultät für Mathematik und Informatik
Universität Leipzig

WS 2021/22

Arbeitsblatt

# Numerisches Praktikum

## Thema

Programmieren einer Mehrgitter-Quadratur einschließlich Vergleich mit zwei anderen Verfahren.

## Aufgabenstellung

Zur Berechnung von Integralen

$$I = \int_a^b f(t)\,dt$$

programmiere man eine Mehrgitter-Quadratur entsprechend der Darstellung (siehe Anlage) in

> Deuflhard/Hohmann: Numerische Mathematik I — Eine algorithmisch orientierte Einführung, 2. Auflage, Walter de Gruyter.

Außerdem implementiere man das Verfahren `SIMP` und lege das Programmpaket `TRAPEX` auf. Man suche oder konstruiere sich eine kleine Sammlung von Testbeispielen (einschließlich des Nadelimpulses aus der Anlage) und vergleiche die drei Verfahren.

## Quellen

Das in Kopie beigelegte Programpaket `SIMP` stammt aus

> Späth: Numerik — Eine Einführung für Mathematiker und Informatiker, Vieweg.

Das Programmpaket `TRAPEX` erhält man über die `URL`

`http://elib.zib.de/pub/elib/codelib/trapex/`.