

Aufgabenblatt 7

Abgabe: 11.11.2019

Aufgabe 1.

Zeige, dass für die Summe aller Gewichte ω_i einer Quadraturformel stets gilt:

$$\sum_{i=0}^n \omega_i = b - a.$$

Hinweis: Beachte, dass eine Quadraturformel vom Grad n (mit $n + 1$ Quadraturknoten) für Polynome bis Grad n exakt ist.

Aufgabe 2.

Es sei $Q(f) = \omega_0 f(-\alpha) + \omega_1 f(\alpha)$ sowie $I(f) = \int_{-1}^1 f(x) dx$ und $\alpha \in [0, 1]$. Bestimme α so, dass

- a) $Q(f)$ für Polynome 1. Grades exakt ist.
- b) $Q(f)$ für Polynome 2. Grades exakt ist.