



Übung 4

Abgabe bis Mittwoch, 14.1., 14:15 Uhr

Aufgabe 9:

Das Integrationsgebiet $B = [a, \infty)$ werde durch die Transformation

$$x = \psi(\bar{x}) = a + \frac{\bar{x}}{1 - \bar{x}}$$

auf das Einheitsintervall $\bar{B} = [0, 1]$ abgebildet. Geben sie die Stützstellen und Gewichte der offenen 3-Punkt Clenshaw-Curtis-Formel nach Transformation in das Gebiet B an.

Aufgabe 10:

Berechnen sie anhand der Simpsonregel (für $N=4$ und $N=6$) das folgende Integral und die beiden Fehler. Vergleichen Sie beide Werte.

$$\int_0^2 3^{3x-1} dx$$

Aufgabe 11: Man weise mithilfe der Euler-Maclaurinschen Summenformel für $n \in \mathbb{N}$ die folgende Identität nach

$$\sum_{k=1}^n k^3 = \left(\frac{n(n+1)}{2} \right)^2$$