

A1

a) Skript

b) - Aus Ordnungsbedingungen 4 folgen für b_1, b_2, b_3 und c_2 aufstellen

- Glg system lösen

$$\left(\text{Es gilt } c_2 = \frac{1}{2}, \quad b_1 = b_3 = \frac{1}{6}, \quad b_2 = \frac{4}{6} \right)$$

- Zeige, dass die 5te Ordnungsbed nicht erfüllt ist. Damit hat die QF Ordnung 4

A2

- Taylorentwicklung von f um $x_0 = \frac{a+b}{2}$ aufstellen und einsetzen

- Integrale ausrechnen

$$\int_a^b \left(x - \frac{a+b}{2} \right) dx = \dots = 0$$

$$\int_a^b \left(x - \frac{a+b}{2} \right)^2 dx = \dots = \frac{(b-a)^3}{12}$$

A3

- Ansatz $b_k = \int_0^1 l_k(t) dt$

- Substitution $t = 1-x$

- Verwende, dass die Lagrange-Polynome $l_j, j=1, \dots, s$ exakt durch QF integriert werden

(Warum?)