A4

i) $\int_{-1}^{1} \sqrt{1-x^2}\, dx \approx \sum_{j=1}^{2} b_j f(c_j) = \dots \approx 1{,}633$

ii) $\int_{-1}^{1} \sqrt{1-x^2}\, dx = \int_{-1}^{1} w(x)(1-x^2)\, dx$

$\approx \sum_{j=1}^{2} b_j f(c_j) = \dots = \frac{\pi}{2} \quad (\approx 1{,}5708)$

=> ii) liefert exakten Wert (Stichwort Regularität)

A5 a) Skript

b) - Zeige $K_4(\tau) \leq 0 \quad \tau \in [0,1]$ durch Fallunterscheidung

1 Fall $\tau \in [0, \frac{1}{2}]$, 2 Fall $\tau \in [\frac{1}{2}, 1]$

- Damit kann $d_4 = \int_0^1 K_4(\tau)\, d\tau$ leicht berechnet werden (Korollar 1.12 , Bsp 1.13)

A6

- ϕ_k sind orthonormal, damit gilt die Rekursionsformel

$\beta_{k+1}\, \phi_{k+1}(x) = (x-\alpha_k)\, \phi_k(x) - \beta_k\, \phi_{k-1}(x)$

- Zeige Identität mit vollst Induktion unter verwendung der Rekursionsformel