

Numerische Mathematik für die Fachrichtungen Informatik und Ingenieurwesen

PD Dr. Nicolas Neuss
Dipl.-Math. Markus Bürg

13. Übungsblatt

Aufgabe 1: (0+4 Punkte)

Gegeben sei die Funktion $f : [-1, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ mit

$$f(x) := \cos\left(\frac{\pi}{2}x\right)$$

und die Knotenmenge $S := \{-1, 0, 1\}$ des Intervalls $[-1, 1]$.

- (2 Bonuspunkte) Bestimmen Sie den interpolierenden, natürlichen kubischen Spline $s \in S_{\Delta}^{3,2}$ zu f bezüglich der Knotenmenge S .
- (2 Bonuspunkte) Bestimmen Sie den vollständig interpolierenden, kubischen Spline $s \in S_{\Delta}^{3,2}$ zu f bezüglich der Knotenmenge S .

Aufgabe 2: (0+4 Punkte)

Bestimmen Sie die Gewichte der Newtonschen $\frac{3}{8}$ -Regel auf dem Intervall $[a, b]$ unter Verwendung der äquidistanten Stützstellen

$$t_i := a + i \frac{b-a}{3}, \quad i = 0, \dots, 3.$$

Abgabe: Werfen Sie Ihre Lösungen bis zum **16.7.2010, 9.45 Uhr** in die Einwurfkästen "Numerik für die Fachrichtung Informatik und Ingenieurwesen" im 1. OG des Allianzgebäudes. Schreiben Sie bitte auf **jedes** Ihrer Blätter Ihren Namen und Ihre Matrikelnummer und heften Sie die Blätter zusammen. Bevor Sie Übungsblätter abgeben, tragen Sie sich bitte in die Datenbank ein (den Link dazu finden Sie auf der Vorlesungshomepage).