
Arbeitsblatt zum Praktikum
Wissenschaftliches Rechnen
WS 2012/13 — Blatt 1

Abgabe: 19.12.2012 per E-Mail

Aufgabe 4.1 (Poisson-Problem)

Implementieren Sie mithilfe der Klassen aus den letzten drei Arbeitsblättern folgendes Poisson-Problem:

Sei $\Omega :=]0, 1[$ ein Gebiet. Gesucht ist die Lösung $u \in C^2(\Omega) \cap C^0(\overline{\Omega})$, sodass gilt

$$-\Delta u = f \quad \text{auf } \Omega, \tag{1}$$

$$u = g \quad \text{auf } \partial\Omega. \tag{2}$$

Hierbei ist $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definiert durch $f(x) := -2$ und $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ durch $g(x) := 0$.
Verwenden Sie das Finite-Elemente-Verfahren zur Bestimmung einer numerischen Approximation u_h .

Hinweis: Die analytische Lösung ist durch $u(x) = (x - 1)x$ gegeben.

Schicken Sie die fertigen Programme an stefan.girke@uni-muenster.de.