

Praktische Übung zur Vorlesung
**Einführung in Theorie und Numerik partieller
Differentialgleichungen**

WS 2015/16 — Blatt 3

Abgabe: Montag, den 23.11.2015, via Email an den Assistenten

Aufgabe 1

(8 Punkte)

Erweitern Sie das für Aufgabenblatt 3 erstellte Programm, so dass der Abstand der Funktion u und der diskreten Funktion u_h in der H^1 Norm berechnet wird:

$$\|u - u_h\|_{H^1(\Omega)}^2 = \|u - u_h\|_{L^2(\Omega)}^2 + \|\nabla(u - u_h)\|_{L^2(\Omega)}^2$$

Testen Sie ihr Programm in dem Sie den H^1 Fehler der *Lagrange-Interpolierenden* $I_h u$ der Funktionen u, v von Aufgabenblatt 3 bestimmen. Stellen Sie wiederum eine Zusammenhang zwische dem H^1 Fehler und der Gitterweite h her.