Institut für Angewandte Mathematik
Leibniz Universität Hannover
Prof. Dr. Thomas Wick
M.Sc. Philipp Thiele

Hannover, 07.-11.12.2020

Cálculo numérico de ecuaciones diferenciales parciales – Tarea 8

Ejercicio 8.1

Sea Ω incluido en un cubo de n dimensiones con la longitud de arista s. Muestra, que

$$\|u\|_{L^2} \leq s|u|_{H^1} \quad \forall u \in H_0^1(\Omega).$$

Ejercicio 8.2

Dada la circunferencia unitaria D en $\Omega \subset \mathbb{R}^2$. Se define

$$u(x,y) = \log\log\frac{2}{r}$$

donde $r^2 = x^2 + y^2$. Muestra, que $u \in H^1(\Omega)$ pero u no es continuo. Estos resultados tienen como consecuencia, que en $\mathbb{R}$ la solución de MEF es exacto en los puntos de soporte. En dimensiones mayores eso ya no es válido.

Tarea de casa 8.3

Muestra, que el espacio de polinomios del grado k, es decir P_K, es **denso** en el espacio $C([a,b])$ de las funciones continuas.

Tarea de casa 8.4

Sea $\Omega = [a,b]$ un intervalo real. Por tanto $H^1(\Omega) \subset C(\Omega)$.