

Metodi Numerici per la Modellistica Ambientale
Esercizi di Laboratorio del 06/06/2012

Scaricare le funzioni `elliptic_op2D.m`, `elliptic_solve.m` dal nostro sito.

- Determinare una approssimazione numerica della soluzione del seguente problema ai limiti

$$-u_{xx} - u_{yy} = f(x, y), \quad u|_{\partial\Omega} = 0, \quad \Omega = (0, 1)^2,$$

con prima $f(x, y) = 1$ e poi $f(x, y) = \sin(\pi x) \cos(\pi y)$.

- Determinare una approssimazione numerica della soluzione del seguente problema ai limiti

$$-(e^{-10xy}u_x)_x - (e^{10xy}u_y)_y = f(x, y), \quad u|_{\partial\Omega} = 0, \quad \Omega = (0, 1)^2,$$

con prima $f(x, y) = 1$ e poi $f(x, y) = \sin(\pi x) \cos(\pi y)$.

- Determinare una approssimazione numerica della soluzione del seguente problema ai limiti

$$-u_{xx} - u_{yy} + \beta u_x = 1, \quad u|_{\partial\Omega} = 0, \quad \Omega = (0, 1)^2,$$

al variare di $\beta \in [0, 150]$, con una griglia sufficientemente fine. Commentare i risultati.