

## Numerik IV

### PROBLEM 4

Untersuche das gemischte Randwertproblem für die Poissongleichung

$$\begin{aligned} -\Delta u(x, y) &= 12 && \text{für } (x, y) \in \Omega \\ u(x, y) &= 20 && \text{für } (x, y) \in \partial\Omega, \quad x \leq 1 \\ \frac{\partial}{\partial n} u(x, y) &= 0 && \text{für } (x, y) \in \partial\Omega, \quad x > 1 \end{aligned}$$

auf dem polygonal berandeten Gebiet  $\Omega$  mit den Ecken

x	0	3	3	2	2	1	1	0
y	0	0	1	1	0.1	0.1	1	1

- Stellen Sie die das LGS für die  $U$ -Werte an allen inneren Gitterpunkten  $\Omega_h$  für  $h = 0.2$  auf, diskutieren Sie den Graphen der Matrix  $L_h$  und die Lösbarkeit des Systems  $L_h U = b_h$ !
- Lösen Sie das RWP für  $h = 1/30$ .