

NMA – domácí úkol ze cvičení 11

Je dána smíšená úloha vedení tepla

$$\begin{aligned}\frac{\partial u}{\partial t} &= \frac{1}{2} \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + x + 2t \quad \text{v } \Omega = (0, 5) \times (0, 10) \\ u(0, t) &= 3t, \quad u(5, t) = 2t + 20 \quad \text{pro } t \in \langle 0, 10 \rangle \\ u(x, 0) &= 4x \quad \text{pro } x \in \langle 0, 5 \rangle\end{aligned}$$

- a) Ověřte, že pro volbu kroku  $h = 1$  ve směru  $x$  a časového kroku  $\tau = 0.5$  je explicitní schéma stabilní.
- b) Spočtěte přibližnou hodnotu  $u(4, 1)$  použitím explicitního schématu s volbou  $h = 1$ ,  $\tau = 0.5$ .