

NMA – domácí úkol ze cvičení **12**

Je dána smíšená úloha rovnice vlny

$$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = 4 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + xt \quad \text{v } \Omega = \{[x, t] : x \in (0, 3), t > 0\},$$
$$u(x, 0) = 0, \quad \frac{\partial u}{\partial t}(x, 0) = 1, \quad u(0, t) = 5t^2 + t, \quad u(3, t) = \sin t$$

- a) Zvolte krok $h = 0.5$ vzhledem k x a časový krok $\tau = 0.2$ a určete přibližnou hodnotu $u(0.5, 0.4)$ použitím explicitního schématu.
- b) Bude pro volbu $h = 0.5$ a $\tau = 0.2$ explicitní schéma stabilní? Zdůvodněte.