

Domácí úkol č. 3

1. Pro počátečně-okrajovou úlohu

$$\frac{\partial u}{\partial t} + \frac{1}{1+x^2} \frac{\partial u}{\partial x} = 2u, \quad u(x, 0) = u_0(x) \text{ pro } x \in \langle 0, \infty \rangle, \quad u(0, t) = g(t) \text{ pro } t \in \langle 0, \infty \rangle.$$

určete obecné řešení rovnice a podmínky kompatibility.

2. Řešte počátečně-okrajovou úlohu

$$\frac{\partial u}{\partial t} - u \frac{\partial u}{\partial x} = 0, \quad u(x, 0) = -x^2 \text{ pro } x \in \langle 0, \infty \rangle, \quad u(0, t) = 0 \text{ pro } t \in \langle 0, \infty \rangle.$$

V případě potřeby použijte vhodný software.