

Domácí úkol č. 2

1. Určete řešení počáteční úlohy

$$\frac{\partial u}{\partial t} + x \frac{\partial u}{\partial x} = 0, \quad u(x, 0) = e^{-x^2}, \quad x \in \mathbb{R}.$$

Řešení si můžete zkontrolovat na slidech k přednášce.

2. Rovnici

$$\frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y} = ye^y$$

transformujte do souřadnic (ye^{-x}, y) . Porovnejte výsledné obecné řešení s výsledkem z přednášky.

3. Načrtněte charakteristiky a určete obecné řešení rovnice

$$\frac{\partial u}{\partial x} + 2xy^2 \frac{\partial u}{\partial y} = 0.$$

4. Určete a načrtněte charakteristiky rovnice

$$yu_x - xu_y = 0$$