

ЈЕДНАЧИНЕ МАТЕМАТИЧКЕ ФИЗИКЕ - новембар 2005

1. Одредити тип једначине и свести је на канонски облик

$$u_{xx} + 2u_{xy} + (1 - \operatorname{sgn} y)u_{yy} = 0, \quad y \neq 0$$

2. Решити мешовити проблем

$$\begin{cases} u_{tt} = u_{xx} - 4u, & 0 < x < 1, \quad t > 0 \\ u(0, t) = 0 \\ u_x(1, t) = 0 \\ u(x, 0) = x(x - 1) \\ u_t(x, 0) = 0 \end{cases}$$

3. Решити мешовити проблем

$$\begin{cases} u_t = u_{xx} + 2xt - 2x, & 0 < x < 1, \quad t > 0 \\ u(0, t) = 2t \\ u(1, t) = t^2 + 1 \\ u(x, 0) = \frac{x^2 + x}{2}. \end{cases}$$