

ЈЕДНАЧИНЕ МАТЕМАТИЧКЕ ФИЗИКЕ - јануар 2005

1. Одредити тип следеће једначине и свести је на канонски облик

$$xy^2u_{xx} - 2x^2yu_{xy} + x^3u_{yy} - y^2u_x = 0, \quad x \neq 0.$$

2. Решити мешовити проблем

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

3. Решити мешовити проблем

$$\begin{cases} u_t = u_{xx} + 9u + 4 \sin^2 t \cos 3x - 9x^2 - 2, & 0 < x < \pi, \quad t > 0 \\ u_x(0, t) = 0 \\ u(\pi, t) = 2\pi \\ u(x, 0) = x^2 + 2. \end{cases}$$

ЈЕДНАЧИНЕ МАТЕМАТИЧКЕ ФИЗИКЕ - јануар 2005

1. Одредити тип следеће једначине и свести је на канонски облик

$$xy^2u_{xx} - 2x^2yu_{xy} + x^3u_{yy} - y^2u_x = 0, \quad x \neq 0.$$

2. Решити мешовити проблем

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

3. Решити мешовити проблем

$$\begin{cases} u_t = u_{xx} + 9u + 4 \sin^2 t \cos 3x - 9x^2 - 2, & 0 < x < \pi, \quad t > 0 \\ u_x(0, t) = 0 \\ u(\pi, t) = 2\pi \\ u(x, 0) = x^2 + 2. \end{cases}$$