

Колоквијум из Математике 3, Б смер - 25.1.2024.

1. Решити једначину $x^2y''' - 4x^2y'' + (8x + x^3)y' - 2(4 + x^2)y = 0$.

2. Решити мешовити проблем

$$u_t = u_{xx} + \frac{2}{\pi} + \pi \cos(\pi t) + x \sin(\pi t), (x, t) \in (0, \pi) \times (0, \infty),$$

$$u(0, t) = \sin(\pi t), u(\pi, t) = \sin(\pi t) - \cos(\pi t), t > 0,$$

$$u(x, 0) = \frac{x^2}{\pi}, x \in (0, \pi).$$

3. Одредити екстремалу функционала

$$\int_1^{e^{\frac{\pi}{2}}} [2y^2 + \frac{z'^2}{2} + x^2y'^2 - (y + z) \cos(\ln x)] dx$$

која задовољава $y(1) = \frac{3}{20}, y(e^{\frac{\pi}{2}}) = -\frac{1}{20}, z(1) = -\frac{1}{10}, z(e^{\frac{\pi}{2}}) = -\frac{3}{10}e^{\pi}$.

Колоквијум из Математике 3, Б смер - 25.1.2024.

1. Решити једначину $x^2y''' - 4x^2y'' + (8x + x^3)y' - 2(4 + x^2)y = 0$.

2. Решити мешовити проблем

$$u_t = u_{xx} + \frac{2}{\pi} + \pi \cos(\pi t) + x \sin(\pi t), (x, t) \in (0, \pi) \times (0, \infty),$$

$$u(0, t) = \sin(\pi t), u(\pi, t) = \sin(\pi t) - \cos(\pi t), t > 0,$$

$$u(x, 0) = \frac{x^2}{\pi}, x \in (0, \pi).$$

3. Одредити екстремалу функционала

$$\int_1^{e^{\frac{\pi}{2}}} [2y^2 + \frac{z'^2}{2} + x^2y'^2 - (y + z) \cos(\ln x)] dx$$

која задовољава $y(1) = \frac{3}{20}, y(e^{\frac{\pi}{2}}) = -\frac{1}{20}, z(1) = -\frac{1}{10}, z(e^{\frac{\pi}{2}}) = -\frac{3}{10}e^{\pi}$.

Колоквијум из Математике 3, Б смер - 25.1.2024.

1. Решити једначину $x^2y''' - 4x^2y'' + (8x + x^3)y' - 2(4 + x^2)y = 0$.

2. Решити мешовити проблем

$$u_t = u_{xx} + \frac{2}{\pi} + \pi \cos(\pi t) + x \sin(\pi t), (x, t) \in (0, \pi) \times (0, \infty),$$

$$u(0, t) = \sin(\pi t), u(\pi, t) = \sin(\pi t) - \cos(\pi t), t > 0,$$

$$u(x, 0) = \frac{x^2}{\pi}, x \in (0, \pi).$$

3. Одредити екстремалу функционала

$$\int_1^{e^{\frac{\pi}{2}}} [2y^2 + \frac{z'^2}{2} + x^2y'^2 - (y + z) \cos(\ln x)] dx$$

која задовољава $y(1) = \frac{3}{20}, y(e^{\frac{\pi}{2}}) = -\frac{1}{20}, z(1) = -\frac{1}{10}, z(e^{\frac{\pi}{2}}) = -\frac{3}{10}e^{\pi}$.