

Ime, priimek

N a l o g a	t o č k e
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
S k u p a j	

IZPIT IZ MATEMATIKE IV - UNI

6. februar 2012

1. Poiščite inverzno Laplaceovo transformacijo

$$\mathcal{L}^{-1} \left\{ \frac{s+1}{s^2(s^2+9)} \right\}.$$

2. Enačbo

$$x^2 y'' + \left(x^2 + \frac{1}{4} \right) y = 0$$

rešite s pomočjo vpeljave nove spremenljivke $y = u\sqrt{x}$.

3. Poiščite produktne rešitve enačbe

$$u_{tt} - u_{xx} - u = 0, \quad 0 \leq x \leq 1, \quad t \geq 0$$

pri pogojih

$$\begin{aligned} u(0, t) = u(1, t) &= 0, \\ u_t(x, 0) &= 0. \end{aligned}$$

4. Poiščite ekstremalo funkcionala

$$I[y] = \int_a^b (y^2 - (y')^2 - 2y \operatorname{ch} x) dx.$$

5. (STAR PROGRAM) Iz škatle, ki vsebuje 6 črnih krogel in 4 zelene krogle, potegnemo zaporedoma 3 krogle. Kolikšna je verjetnost, da so vse tri krogle iste barve?