

Ime in 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

22. junij 2007

1. Določite inverzno Laplaceovo transformiranko funkcije

$$F(s) = \frac{s}{s^2 + 4} - \frac{e^{-s}}{s^2} - \frac{e^{-2s}}{s^2 - 1}.$$

2. S pomočjo potenčne vrste rešite diferencialno enačbo

$$y' = 2xy.$$

3. Poiščite rešitev parcialne diferencialne enačbe

$$\frac{\partial u}{\partial t} = \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$$

pri pogojih

$$u(x, 0) = 1, \quad u(0, t) = u(1, t) = 0.$$

4. Poiščite ekstremalo funkcionala

$$I[y] = \int_a^b (y^2 + y'^2 - 2y \sin x) dx.$$

5. Gostota verjetnosti slučajne spremenljivke X je

$$p(x) = \begin{cases} Ax(1-x) & 0 \leq x \leq 1, \\ 0 & \text{sicer.} \end{cases}$$

(a) Določite konstanto A .

(b) Določite pogojno verjetnost $P(X \leq \frac{1}{2} \mid \frac{1}{3} \leq X \leq \frac{2}{3})$.