

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

17. september 2014

1. Poiščite Laplaceovo transformiranko funkcije

$$f(t) = \frac{1}{t} (e^{-bt} - e^{-at}).$$

2. Poiščite tisto rešitev diferencialne enačbe

$$xy'' + y = 0,$$

za katero velja  $y(0) = 0$  in  $y'(0) = 1$ .

3. Rešite parcialno diferencialno enačbo

$$u_{xx} - \frac{1}{a^2} u_{tt} = 0$$

pri pogojih

$$u(x, 0) = A \sin \frac{\pi x}{\ell}; \quad 0 < x < \ell,$$

$$u_t(x, 0) = 0,$$

$$u(0, t) = u(\ell, t) = 0.$$

4. Pri kakšnih vrednostih parametra  $K$  ima funkcional

$$I[y(x)] = \int_0^1 (y'^2 - K^2 y^2) dx; \quad y(0) = 0, y(\pi) = 0$$

od nič različno ekstremalo?

5. (SAMO PREDBOLONJSKI PROGRAM)

Gostota verjetnosti slučajne spremenljivke  $X$  je

$$p(x) = Ax(1-x); \quad 0 \leq x \leq 1.$$

(a) Določite konstanto  $A$ .

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