

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

10. september 2012

1. Poiščite Laplaceovo transformacijo funkcije

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

2. S pomočjo substitucije $z = x^2$ poiščite splošno rešitev enačbe

$$9x^2y'' + 9xy' + (36x^4 - 16)y = 0.$$

3. Poiščite rešitev parcialne diferencialne enačbe

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} = 0$$

na pravokotniku $[0, a] \times [0, b]$ pri pogojih

$$\begin{aligned} u(0, y) = u(x, 0) = u(x, b) &= 0, \\ u(a, y) &= A \sin \frac{\pi y}{b}. \end{aligned}$$

4. Poiščite ekstremalo funkcionala

$$I(y) = \int_0^\pi (y^2 + (y')^2 - 2y \sin x) dx,$$

$$y(0) = 0, y(\pi) = 1.$$

5. (STAR PROGRAM) Verjetnost, da je izdelek neraben, je 0.1. Kolikšna je verjetnost, da je v zavoju z ducat kosi vsaj en neraben izdelek?