

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

28. januar 2005

1. Z Laplaceovo transformacijo rešite enačbo

$$y'(t) - 2ay(t) + (a^2 + 1) \int_0^t y(\tau) d\tau = 1$$

pri $y(0) = 0$.

2. Funkcijo

$$y = 5x^3 + x$$

razvijte v vrsto po polinomih Legendra

3. Z metodo separacije spremenljivk rešite parcialno diferencialno enačbo

$$x \frac{\partial u}{\partial x} - y \frac{\partial u}{\partial y} = 0$$

4. Poiščite ekstremalo funkcionala

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

5. Opazujemo družine, ki imajo tri otroke. Zanimata nas naslednja dva dogodka

- A - družina ima otroke obeh spolov

- B - družina ima največ enega dečka

Pokažite, da sta ta dva dogodka med seboj neodvisna. Pri tem predpostavite, da je verjetnost rojstva dečka enaka verjetnosti rojstva deklice.