

Matematika IV

12. september 2011

1. Poiščite *Laplaceovo transformacijo* funkcije

$$f(t) = \sin(\omega t + \theta) \quad !$$

2. Poiščite tisto rešitev diferencialne enačbe

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

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

3. Rešite robni problem

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

pri pogojih $u(0, t) = 0$, $\frac{\partial u(\pi, t)}{\partial x} = A$, $u(x, 0) = 0$.

4. Poiščite *ekstremalo* funkcionala

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

5. Kocko vržemo in si zapišemo dobljeno število pik N_1 . Nato naključno izberemo število N_2 iz množice $\{1, 2, \dots, N_1\}$. Poiščite verjetnost dogodka $(N_2 = 3)$!