

# Izpit Matematika IV

5.7.2011

1. Poiščite *inverzno Laplaceovo* transformiranko za funkcijo

$$F(s) = \frac{(s+1)e^{-\pi s}}{s^2 + s + 1} \quad !$$

2. S pomočjo *Laplaceove* transformacije rešite enačbo

$$\begin{aligned} y'' + y &= t \\ y(0) &= 1 \\ y'(0) &= -2 \quad ! \end{aligned}$$

3. Z uporabo novih spremenljivk  $v = x + y$ ,  $z = 3x + y$  rešite enačbo

$$u_{xx} - 4u_{xy} + 3u_{yy} = 0 \quad !$$

4. Poiščite *ekstremalo* funkcionala

$$I(y) = \int_a^b y'(1 + x^2 y') dx \quad !$$

5. Kovanec je obtežen tako, da se stran A pokaže dvakrat pogosteje kot stran B. Kovanec vržemo trikrat. Kolikšna je verjetnost, da pri tem vržemo dvakrat stran B in enkrat stran A ?

Bolonjski študentje rešujejo prve 4 naloge, ostali vseh pet.