

# Izpit iz Matematike II

20. junij 2005

1. Določite parameter  $a$  tako, da bo ena izmed lastnih vrednosti matrike

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 2 & a & 3 \end{bmatrix}$$

enaka 1. Za to lastno vrednost izračunajte še lastni vektor.

2. S pomočjo razvoja v Taylorjevo vrsto izračunajte približno vrednost integrala

$$\int_0^1 \frac{e^{3x} - \cos(2x)}{x} dx,$$

kjer funkcijo, ki jo integrirate, razvijte do vključno potence tretje stopnje.

3. Poiščite minimum in maksimum funkcije

$$f(x, y) = 3x^2 - 2xy + 3y^2,$$

pri pogoju  $x^2 + y^2 = 1$ .

4. Poiščite rešitev začetnega problema

$$\begin{aligned} y'(x) \sin(x) + y(x) \cos(x) &= \cos(2x), \\ y\left(\frac{\pi}{2}\right) &= \frac{1}{2}. \end{aligned}$$

5. Poiščite rešitev diferencialne enačbe

$$2y''(x) + 3y'(x) - 2y(x) = 5e^{-2x}.$$