

# IZPIT IZ MATEMATIKE II

Univerzitetni študij

14.9.2006

1. Izračunaj lastne vrednosti in lastni vektor, ki pripada po absolutni vrednosti največji lastni vrednosti, za matriko

$$\begin{bmatrix} 1 & -1 & 4 \\ 3 & 2 & -1 \\ 2 & 1 & -1 \end{bmatrix}.$$

2. Funkcijo

$$f(x) = \begin{cases} -x, & -\pi \leq x < 0, \\ 0, & 0 \leq x \leq \pi, \end{cases}$$

razvij v Fourierovo vrsto na intervalu  $[-\pi, \pi]$ .

3. Izračunaj totalni diferencial funkcije

$$f(x, y, z) = \ln \frac{xy}{z} + \arctan \frac{1}{z} + \sqrt{x^2 + y^2}.$$

4. Reši diferencialno enačbo

$$xy'(x) + 2y(x) = 4x^2,$$

skupaj z začetnim pogojem  $y(1) = 3$ .

5. Poišči rešitev začetnega problema

$$\begin{aligned} y''(x) + 4y'(x) + 3y(x) &= 4e^{-x}, \\ y(0) &= 0, \\ y'(0) &= 4. \end{aligned}$$