

IZPIT IZ MATEMATIKE II

Univerzitetni študij

18.1.2006

1. Izračunaj vse lastne vrednosti matrike

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

Izračunaj tudi lastni vektor, ki pripada najmanjši lastni vrednosti.

2. Določi vrednost parametra a tako, da bo sistem rešljiv. Sistem nato še reši.

$$\begin{aligned} 2x - y + z &= 1 \\ x + 2y - z &= 2 \\ x + 7y - 4z &= a \end{aligned}$$

3. Zapiši prve 4 člene razvoja funkcije

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{7+x}}$$

v Taylorjevo vrsto okrog točke $a = 1$.

4. Poišči rešitev začetnega problema

$$\begin{aligned} xy'(x) + (1+x)y(x) &= e^{-x}, \\ y(-1) &= e. \end{aligned}$$

5. Reši diferencialno enačbo

$$y''(x) - 3y'(x) + 2y(x) = 4e^{-2x}.$$