

**IZPIT IZ MATEMATIKE II**  
**Univerzitetni študij**  
**26. junij 2009**

1. Obravnava sistem

$$\begin{aligned}ax + 2y + 3z &= 2 \\x - y - 2z &= 1 \\2x + 3y + z &= 7\end{aligned}$$

glede na parameter  $a$ . V primeru, da ima sistem rešitev, ga reši.

2. Izračunaj lastne vrednosti matrike

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -i & 0 \\ i & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}.$$

Izračunaj še lastni vektor, ki pripada najmanjši lastni vrednosti.

3. Z razvojem v Taylorjevo vrsto izračunaj limito

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3 \sin(x) - \sin(3x)}{x^2 \sin(x)}.$$

4. Ali je dana diferencialna enačba eksaktna? Če je, jo reši.

$$(2xy + e^y) dx + (x^2 + xe^y) dy = 0$$

5. Z znižanjem reda reši diferencialno enačbo

$$xy''' + 2y'' + x = 0.$$