

## 2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE 3

FMF, Praktična matematika

9. 1. 2004

1. NALOGA [25] Poišči splošno (realno) rešitev nehomogenega sistema LDE

$$\begin{aligned}y_1' &= -y_2 + \sin t, \\y_2' &= y_1 + \cos t.\end{aligned}$$

**Navodilo:** Uporabi variacijo konstant!

2. NALOGA [25] Poišči splošno (realno) rešitev homogenega sistema LDE in obravnavaj tip ter stabilnost kritične točke. **Odgovore utemelji!**

(a)  $y' = \begin{bmatrix} 0 & -8 \\ 2 & 0 \end{bmatrix} y,$

(b)  $y' = \begin{bmatrix} -3 & -5 \\ 5 & 7 \end{bmatrix} y.$

3. NALOGA [25] Poišči kritične točke funkcionala

$$F(y) = \int_0^1 ((x - y')^2 + 2xy) \, dx$$

pri pogoju  $y(0) = 1$ . (Upoštevaj še manjkajoči robni pogoj!)

4. NALOGA [25] Poišči kritične točke funkcionala

$$F(y) = \int_0^1 (y'^2 + 2y) \, dx$$

pri pogojih

$$y(0) = 0, \quad y(1) = \frac{1}{2}, \quad \int_0^1 2y \, dx = \frac{1}{6}.$$