

## ЗАДАЦИ ИЗ ДИФЕРЕНЦИЈАЛНИХ ЈЕДНАЧИНА – Р смер

Осми двочас

асистент: Марија Микић

1. Решити систем диференцијалних једначина

$$\begin{aligned}y_1' &= -y_2, \\y_2' &= y_1, \\y_3' &= -y_4, \\y_4' &= 2y_1 + y_3.\end{aligned}$$

2. Решити систем диференцијалних једначина

$$\begin{aligned}y_1' &= 2y_1 + y_3, \\y_2' &= y_2 + y_4, \\y_3' &= 2y_3 + y_4, \\y_4' &= -y_2 + y_4.\end{aligned}$$

3. Решити систем диференцијалних једначина

$$\begin{aligned}y_1' &= y_2 + \operatorname{tg}^2 x + 1, \\y_2' &= -y_1 + \operatorname{tg} x.\end{aligned}$$

4. Решити систем диференцијалних једначина

$$\begin{aligned}y_1' &= y_1 + y_2 - \cos x, \\y_2' &= -2y_1 - y_2 + \sin x + \cos x.\end{aligned}$$

5. Нека су  $p, q \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ . Свести систем диференцијалних једначина на линеарну диференцијалну једначину другог реда:

$$\begin{aligned}y' &= py - qz, \\z' &= qy + pz.\end{aligned}$$

6. Нека су  $p, q \in \mathbb{R}$ . Свести линеарну диференцијалну једначину  $y'' + py' + qy = 0$  на систем линеарних диференцијалних једначина.