

# МАТЕМАТИКА 3 Б

## Други колоквијум

9. јануар 2020.

1. Одредити опште решење диференцијалне једначине

$$y^{(4)}(t) + 2y'''(t) + 5y''(t) + 8y'(t) + 4y(t) = 40 \cdot e^t + \cos t.$$

Да ли неко партикуларно решење задовољава услов  $\lim_{t \rightarrow -\infty} y(t) = 0$ ?

2. Одредити опште решење система диференцијалних једначина

$$\begin{cases} 3t \cdot x'(t) = 2x(t) + y(t) - z(t) \\ 2t \cdot y'(t) = x(t) + 3y(t) + z(t) \\ 6t \cdot z'(t) = -x(t) + 7y(t) + 5z(t). \end{cases}$$

3. Одредити опште решење парцијалне диференцијалне једначине

$$(2z - 3y) \cdot \frac{\partial u}{\partial x} + (3x - z) \cdot \frac{\partial u}{\partial y} + (y - 2x) \cdot \frac{\partial u}{\partial z} = 0$$

а потом наћи партикуларно решење које задовољава услов  $u(x, x, x) = x^3$ .

4. Одредити опште решење диференцијалне једначине

$$(1 + x^2) \cdot y''(x) + 2x \cdot y'(x) = 6x^2 + 2$$

а потом наћи партикуларно решење које задовољава услове  $y(-1) = y'(-1) = 0$ .