

Übungsblatt 10

26./27.05.2025

1. **(Präsentation der Lösung)** Bestimmen Sie die allgemeine Lösung der Differentialgleichung 2.Ordnung und lösen Sie das gegebene Anfangswertproblem

$$y'' - 2y' + y = 0 \quad y(0) = 1, \quad y'(0) = 0$$

2. **(Präsentation der Lösung)** Lösen Sie das folgende Anfangswertproblem

$$y'' - 3y' + 2y = e^x \quad y(0) = 3, \quad y'(0) = 4$$

3. **(Präsentation der Lösung)** Lösen Sie die gegebenen Differentialgleichungen 2.Ordnung

a) $y'' - 3y' - 10y = -42 \sin(4x) - 114 \cos(4x)$

b) $y'' + 36y = 60 \cos(6x) + 24 \sin(6x) + 140 \sin(4x) + 20 \cos(4x)$

4. **(Präsentation der Lösung)** Lösen Sie das Differentialgleichungssystem

$$y' = 2y + z$$

$$z' = 3y + 4z$$

5. **(Präsentation der Lösung)** Lösen Sie das Differentialgleichungssystem

$$y' = 2y - z$$

$$z' = y + 4z - 5e^{2x}$$