

6. Übung

1. Aufgabe: Betrachten Sie die DGL

$$x^2 y''(x) + 4x y'(x) - 4y(x) = 5x, \quad x > 0.$$

- Bestimmen Sie die allg. Lsg. der zugeh. hom. DGL.
- Bestimmen Sie eine partikuläre Lsg. mit der Methode der Variation der Konstanten.
- Lösen Sie das AWP für $y(1) = 1, y'(1) = 2$.

2. Aufgabe: Bestimmen Sie die allg. Lsg der DGL

$$y''(x) - y(x) = x^3.$$

3. Aufgabe: Geben Sie den Ansatz vom Typ der rechten Seite für die partikuläre Lsg. folgender DGL an:

$$y'''(x) - y''(x) + 3y'(x) + 5y(x) = 4x \sin(-2x)e^x.$$

4. Aufgabe: Bestimmen Sie die allg. reelle Lsg der DGL

$$y^{(4)}(x) + 2y'''(x) + y''(x) + 2y'(x) = -10 \cos(x).$$