

Übungen zu Analysis II

Blatt 13

Aufgabe 1. Bestimme die allgemeine Lösung der Differentialgleichung

$$y' + y = te^t.$$

(3 Punkte)

Aufgabe 2. Bestimme ein reelles Fundamentalsystem von Lösungen für die differentialgleichung

$$y''' - 2y'' + 2y' - y = 0.$$

(4 Punkte)

Aufgabe 3. Bestimme ein reelles Fundamentalsystem von Lösungen der inhomogenen linearen Differentialgleichung mit konstanten Koeffizienten

$$y'' - 5y' + 6y = 4xe^x.$$

(4 Punkte)

Aufgabe 4. Bestimme alle Lösungen der Differentialgleichung

$$x^2(1-x)y'' + 2x(2-x)y' + 2(1+x)y = x, \quad 0 < x < 1.$$

(Hinweis: Bestimme zunächst eine nichttriviale Lösung der homogenen Gleichung mit dem Ansatz $y = x^\beta$. Bestimme dann eine weitere Lösung der homogenen, und schließlich die Lösung der inhomogenen Differentialgleichung mit den Methoden aus der Vorlesung.)

(6 Punkte)