



Übungsblatt zur Vorlesung Höhere Mathematik III

Aufgabe 1

(2P) Finden Sie sämtliche Lösungen der Gleichung

$$y''''(x) = e^x$$

und finden Sie die Lösung, für welche

$$y(0) = y''(0) = 0, \quad y'(0) = y'''(0) = 1$$

gilt.

Aufgabe 2

(2P) Lösen Sie folgende Differentialgleichungen mit Hilfe der Methode der Variation der Konstanten

$$y''(x) - 2y'(x) + y(x) = \frac{e^x}{x}, \quad y''(x) + 4y(x) = \tan x.$$

Aufgabe 3

(2P) Bestimmen Sie sämtliche Lösungen folgender Differentialgleichungen

$$y''(x) - 2y'(x) + 2y(x) = 2x^2 e^x, \quad 3y'''(x) - 12y'(x) = 18x^2 + 16x.$$