

Gewöhnliche Differentialgleichungen für Lehramt Regelschule (SS 2013) Blatt 6

1. Bestimmen Sie mit Variation der Konstanten sämtliche Lösungen der folgenden Differentialgleichungen:

$$(a) \quad y'' - y = \frac{-2}{1 + e^x} \quad (b) \quad y'' + 4y = \frac{1}{\cos 2x} \quad (c) \quad y'' + y = \tan x.$$

2. Lösen Sie die folgenden Anfangswertprobleme:

$$(a) \quad y'' - 6y' + 9y = 9x^2 - 3x + 5, \quad y(0) = 0, y'(0) = 0;$$
$$(b) \quad y'' - 7y' + 6y = 74 \sin x, \quad y(0) = 0, y'(0) = 3.$$

3. Lösen Sie die folgenden Differentialgleichungen mit Hilfe spezieller Ansätze:

$$(a) \quad y''(x) + 4y'(x) + 4y(x) = xe^{2x};$$
$$(b) \quad y''(x) - 3y'(x) + 2y(x) = \sin x.$$