

# Differentialgleichungen I für Studierende der Ingenieurwissenschaften

## Blatt 2, Präsenzübung

**Aufgabe 1)** a: Klausur 09, b: Klausur 2011

Bestimmen Sie die Lösungen der folgenden Differentialgleichungen.

a)  $y'(x)(x^2 + 1) = (y(x) + 5)2x$ .

b)  $y' = \cos(x)y + xe^{\sin(x)}$ .

c)  $y' = \frac{y}{x} - \left(\frac{x}{y}\right)^2$ . Tipp: Substitution  $u = \frac{y}{x}$ .

**Aufgabe 2:** Berechnen Sie mit Hilfe geeigneter Ansätze jeweils eine partikuläre Lösung der folgenden linearen Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten.

a)  $4y' - 3y = 5t + 1$ ,

b)  $y' = 2y - \sin(3t) + 1$ ,

c)  $y' - 2y = e^{3t}(t^2 + 2t + 2)$ ,

d)  $y' + 2y = te^{-2t}$ .

**Bearbeitungstermine:** 14.11.-18.11.2016