

# Vertiefung NWI: Gewöhnliche Differentialgleichungen Wintersemester 2016/2017

Dozent: Dr. Denny Otten

Präsenzübungsblatt 8

12.12.2016-16.12.2016



**Abgabe: nicht vorgesehen.** Bearbeitung während der Präsenzübung.

Präsenzübung 1: Do. 10-12 Uhr, V2-216, Andre Wilke.

Präsenzübung 2: Fr. 10-12 Uhr, V4-119, Philipp Külker.

Präsenzübung 3: Fr. 14-16 Uhr, V2-210, Markus Ebke.

## Aufgabe 15 (Variation der Konstanten I).

Bestimmen Sie anhand der Variation der Konstanten Formel die Lösungen der folgenden Anfangswertaufgaben und geben Sie die maximalen Existenzintervalle an.

$$(a) \quad u'(t) = -\frac{2u(t)}{t} + 4t, \quad u(1) = 2,$$

$$(b) \quad u'(t) = -2u(t) + te^t, \quad u(0) = 1.$$

## Aufgabe 16 (Variation der Konstanten II).

Bestimmen Sie anhand der Variation der Konstanten Formel die Lösungen der folgenden Anfangswertaufgaben

$$(a) \quad u'(t) = -\frac{u(t)}{t} + \ln(t), \quad u(1) = \frac{1}{4},$$

$$(b) \quad u'(t) = -\frac{u(t)}{t} + 6 \cos(t^2), \quad u(t_0) = u_0.$$