

## Übungen zu Analysis II für Statistiker

### Tutoriumsaufgaben:

T1. Bestimmen Sie die allgemeine Lösung der DGL

$$y' = \frac{y}{x} + x \quad (x > 0, y \in \mathbb{R}).$$

T2. Bestimmen Sie die Lösung des AWP

$$y' = (1 + x^2)(1 + y^2) \quad (x \in \mathbb{R}, y \in \mathbb{R}), \quad y(0) = 0.$$

T3. Bestimmen Sie die Lösung des AWP

$$y' = \frac{xy - 1}{1 - x^2} \quad (x \in (-1, 1), y \in \mathbb{R}), \quad y(0) = 0.$$

→ Seite 2

## Hausaufgaben:

H1. (4 Punkte) Bestimmen Sie die allgemeine Lösung der DGL

$$y' = \frac{y}{x} + \log(x) \quad (x > 0, y \in \mathbb{R}).$$

H2. (4 Punkte) Bestimmen Sie die allgemeine Lösung der DGL

$$y' = \frac{y}{x} + \frac{1}{\sin(\frac{y}{x})} \quad (x > 1, y \in (0, \pi)).$$

H3. (4 Punkte) Bestimmen Sie die allgemeine Lösung der DGL

$$y' = \frac{xy^2 - xy}{1 + x^2} \quad (x \in \mathbb{R}, y > 0),$$

mit Hilfe der Substitution  $z = \frac{1}{y}$ .

H4. (4 Punkte) Bestimmen Sie alle Lösungen  $\phi: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  des AWP

$$y' = \sqrt{|y|}, \quad y(0) = 0.$$

**Abgabe:** Bis Freitag, 21.7.17, 12:15.