

**Aufgaben zur Veranstaltung**  
**Analysis 2, SoSe 2025**

Dr. Thomas Eifert, Ilayda Sevimli, Thomas Janissen

FH Aachen, FB 09; IT Center, RWTH Aachen

**Übungsblatt 14**

**23./24.06.2025**

1. Lösen Sie die folgenden Differentialgleichung mittels Substitution:

$$y' = (x + y - 4)^2$$

2. Lösen Sie das Anfangswertproblem

$$(x + 1) \cdot y \cdot y' + y^2 + 1 = 0 \quad \text{mit} \quad y(1) = \frac{3}{2}$$

durch folgende Substitutionen:

a)  $y = \frac{z}{x+1}$       b)  $z = y^2$

3. Berechnen Sie die allgemeine Lösung der Differentialgleichung

$$y' = 2x \cdot y + x$$

4. Lösen Sie das Anfangswertproblem  $y' = 3y + 15x^2 - 5x$ ,  $y(0) = 3$ .

5. Bestimmen Sie die allgemeine Lösung der folgenden inhomogenen Differentialgleichungen.

a)  $y' - y = 2x$       b)  $y' + y = e^{-x}$

6. Lösen Sie die Differentialgleichung

$$y' = 2y + 2\sqrt{y}$$