

## Hausaufgabenblatt 07

1. Berechnen Sie die allgemeine Lösung der Differentialgleichungen

a)  $y' + (1 + x) \cdot y = 0$

b)  $y' = 2x \cdot y$

c)  $x \cdot y' = 4y, \quad x > 0$

2. Lösen Sie die folgenden Anfangswertprobleme

a)  $y' = xe^{-y}, \quad y(0) = 3$

b)  $y' = -\frac{x}{y}, \quad y(1) = 3$

3. Lösen Sie folgende Differentialgleichungen mit Hilfe einer geeigneten Substitution ( $x \neq 0$ ).

a)  $y' = \frac{1}{\sin\left(\frac{y}{x}\right)} + \frac{y}{x}$

b)  $xy' = y + 4x$

4. Berechnen Sie die allgemeine Lösung der Differentialgleichung

$$(x - 2) \cdot y' = y + 2(x - 2)^3$$

5. Lösen Sie das Anfangswertproblem (gebremsten Wachstum - Parasiten-Modell)

$$y' = ky - a \quad y(0) = y_0$$

mit Variation der Konstanten.