

Übung

**Physik realer Systeme:  
Von Differenzialgleichungen zum Experiment**

**Aufgabe 1 (Grundlagen und Notation)**

- $x \in \mathbb{R}$
- $\sum_{i=0}^n i^2$
- $\frac{df}{dx}(x)$
- $(f \cdot g)' = f'g + fg'$
- $\frac{d}{dx}f(g(x)) = \frac{df}{dg} \frac{dg}{dx}(x)$
- $[f(x)]_a^b = \int_a^b f'(x)dx$
- $\int (\sum_i f_i) dx = \sum_i (\int f_i dx)$
- $\int_a^b g'h dx = [gh]_a^b - \int_a^b gh' dx$
- $\frac{\partial f}{\partial x}(x, y)$
- $\nabla f(x, y)$
- $\Delta f(x, y)$
- $\vec{x}$
- $\mathbf{A} \cdot \vec{x}$