



Institut für Theoretische Chemie:  
Prof. Dr. Gerhard Taubmann, Dr. Luis Mancera

## Mathematische Methoden für Lehramt Chemie/Biologie

Do. 12:00-14:00 Uhr; O25/H9

Übungsblatt 2,\* Übung am 31.10.2013

### Aufgabe 1: Integration: Spezialfälle (1 P)

Berechnen Sie die Stammfunktion der folgenden Integrale:

$$\begin{array}{ll} \text{(a)} & \int f'(x+c) dx \\ \text{(b)} & \int f'(c \cdot x) dx \\ \text{(c)} & \int \frac{f'(x)}{f(x)} dx \\ \text{(d)} & \int f(x) \cdot f'(x) dx \end{array}$$

### Aufgabe 2: Elementare Integration (2 P)

Berechnen Sie die folgenden Integrale:

$$\begin{array}{ll} \text{(a)} & \int \cos(5x) dx \\ \text{(b)} & \int \frac{1}{(3x-7)^4} dx \end{array}$$

### Aufgabe 3: Elementare Integration (3P)

Berechnen Sie die folgenden Integrale:

$$\begin{array}{ll} \text{(a)} & \int_{-\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} (x^4 + 2x^2 - 15) dx \\ \text{(b)} & \int_{-1}^1 (x^5 - x^3 - 5x) dx \\ \text{(c)} & \int_0^2 (1 - s^3) ds \\ \text{(d)} & \int_{-3}^{-1} \left( \frac{1}{x^2} - \frac{1}{x^3} \right) dx \end{array}$$

### Aufgabe 4: Elementare Integration (3 P)

Berechnen Sie die folgenden Integrale:

$$\begin{array}{lll} \text{(a)} & \int \frac{2x}{x^2+3} dx & \text{(b)} \quad \int \frac{\lambda}{2\lambda^2-15} d\lambda \\ \text{(c)} & \int \frac{4}{\ln(\alpha)x + \ln(\alpha)} dx \end{array}$$

### Aufgabe 5: Vorlesung (1 P)

Fassen Sie die Vorlesung vom 28.10. kurz (höchstens 5 min) zusammen.

### Aufgabe 6: Vorlesung (1 P)

Beantworten Sie die Frage aus der Vorlesung.

---

\*Die Übungsblätter können von <http://www.uni-ulm.de/nawi/nawi-theochemie/lehre> heruntergeladen werden.