



Institut für Theoretische Chemie:  
Prof. Dr. Gerhard Taubmann, Dipl.-Chem. Uwe Friedel

## Ergänzende Mathematische Methoden für Lehramt Chemie

Fr. 12:00-14:00 Uhr, O25/346

Übungsblatt 3,\* Übung am 9.5.2014

### Aufgabe 1: *Elementare Integration*

Berechnen Sie die folgenden Integrale:

$$\begin{array}{ll} \text{(a)} \int 6x^4 + 5 dx & \text{(b)} \int \sin(x) dx \\ \text{(c)} \int \cos(x) dx & \text{(d)} \int \frac{1}{x} dx \\ \text{(e)} \int \exp(x) dx & \text{(f)} \int \frac{\sin(x)}{\cos(x)} dx \end{array}$$

### Aufgabe 2: *Elementare Integration*

Berechnen Sie folgende Integrale:

$$\begin{array}{lll} \text{a)} \int (x^3 - 7x^2 + 8) dx & \text{b)} \int \sin\left(\frac{x}{2}\right) dx & \text{c)} \int \frac{1}{27x} dx \\ \text{d)} \int \frac{35x^4 + 8}{7x^5 + 8x} dx & \text{e)} \int \frac{\cos(x)}{\sin(x)} dx & \text{f)} \int \frac{4x}{9x^2 - 15} dx \end{array}$$

### Aufgabe 3: *Elementare Integration*

Berechnen Sie die folgenden Integrale:

$$\begin{array}{lll} \text{(a)} \int 1 dx & \text{(b)} \int \alpha dx & \text{(c)} \int x dx \\ \text{(d)} \int x^4 dx & \text{(e)} \int 2x^3 + 4x^7 dx & \text{(f)} \int \omega^4 dx \\ \text{(g)} \int x^4 d\omega & \text{(h)} \int \omega^4 d\omega & \text{(i)} \int \sin(x) dx \\ \text{(j)} \int \cos(x) dx & \text{(k)} \int \frac{1}{x} dx & \text{(l)} \int \exp(x) dx \\ \text{(m)} \int \frac{1}{\cos^2(x)} dx & \text{(n)} \int 1 + \tan^2(\alpha) d\alpha & \text{(o)} \int -1 - \cot^2(\beta) d\beta \end{array}$$

---

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