



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

## Mathematik II für Biochemie und Molekulare Medizin

Mi. 14:00-16:00 Uhr; H8, H16

Mi. 16:00-18:00 Uhr; H7, H16, O25/346, N24/251

Übungsblatt 4,\* Übung am 14.05.2014

### Aufgabe 1: Vorlesung (1 P)

Fassen Sie die Vorlesung der letzten Woche kurz (höchstens 5 min) zusammen.

### Aufgabe 2: Vorlesung (2 P)

Beantworten Sie die Frage aus der Vorlesung der letzten Woche.

### Aufgabe 3: Integration durch Partialbruchzerlegung (2 P)

Berechnen Sie

$$\int \frac{1}{x^2 - 9} dx .$$

Hinweis: Partialbruchzerlegung

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

Berechnen Sie die folgenden Integrale:

$$\begin{array}{ll} \text{(a)} & \int x \cos(x) dx \\ \text{(b)} & \int x^3 \sin(x) dx \\ \text{(c)} & \int \ln(\nu) d\nu \\ \text{(d)} & \int a \ln(a) da \end{array}$$

### Aufgabe 5: Partielle Integration (2 P)

Berechnen Sie die folgenden Integrale:

$$\begin{array}{ll} \text{(a)} & \int \sin(x)e^x dx \\ \text{(b)} & \int x \ln(x^2) dx \end{array}$$

### Aufgabe 6: Integration durch trigonometrische Substitution (3 P)

Berechnen Sie die folgenden Integrale:

$$\begin{array}{lll} \text{(a)} & \int \frac{\cos(\arcsin(\gamma))}{\sqrt{1-\gamma^2}} d\gamma & \text{(b)} \int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx \\ \text{(c)} & \int \frac{1}{\sqrt{4-x^2}} dx & \end{array}$$

---

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