



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 6,\* Übung am 28.05.2014

### Aufgabe 1: Vorlesung (1 P)

Beantworten Sie die Frage aus der Vorlesung der letzten Woche.

### Aufgabe 2: Integration (4 P)

Berechnen Sie die folgenden Integrale, erst analytisch und danach als eine Fläche:

(a)  $\int_{-3}^3 \left( \frac{4x}{3} - 2 \right) dx$

(b)  $\int_{-5}^5 \sqrt{25 - x^2} dx$

(c)  $\int_{-\pi}^{\pi} \sin x dx$

### Aufgabe 3: Uneigentliche Integrale (3 P)

Berechnen Sie die folgenden uneigentlichen Integrale:

(a)  $\int_{-\infty}^{\infty} x^2 e^{-x^3} dx$

(b)  $\int_{-2}^{e-2} \frac{x^2}{2+x} dx$

### Aufgabe 4: Uneigentliches Integral (3 P)

Berechnen Sie

(a)  $\int_2^{\infty} \frac{1}{(x-1)^2} dx.$

(b)  $\int_2^{\infty} \frac{1}{(x-1)} dx.$

Bestimmen Sie ob das Integral konvergiert oder nicht konvergiert. Falls Ja finden Sie den Konvergenz Wert.

### Aufgabe 5: Uneigentliches Integral (3 P)

Berechnen Sie

(a)  $\int_0^3 \frac{1}{\sqrt{3-x}} dx.$

(b)  $\int_0^1 \frac{1}{x} dx.$

Bestimmen Sie ob das Integral konvergiert oder nicht konvergiert. Falls Ja finden Sie den Konvergenz Wert.

---

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