



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 5,\* Übung am 21.05.2014

### Aufgabe 1: Vorlesung (2 P)

Beantworten Sie die Frage aus der Vorlesung der letzten Woche.

### Aufgabe 2: Integration (3 P)

Berechnen Sie explizit die folgenden Integrale:

$$(a) \int_0^{\pi/4} \frac{1}{\cos^2 x} dx$$

$$(b) \int_3^4 \frac{x^2 + x + 1}{2x^2 - x - 6} dx$$

### Aufgabe 3: Integration (3 P)

$$(a) \int_4^{16} \frac{\ln x}{\sqrt{x}} dx$$

$$(b) \int \frac{1}{x \cdot \cos^2(\ln x)} dx$$

### Aufgabe 4: Integration durch Substitution (3 P)

Berechnen Sie die folgenden Integrale:

$$(a) \int \sqrt{36 - x^2} dx$$

$$(b) \int \frac{1}{\sqrt{2x - x^2}} dx$$

$$(c) \int \frac{\ln(x)}{\sqrt{x}} dx$$

### Aufgabe 5: Partielle Integration, Substitution, Partialbruchzerlegung (3 P)

Berechnen Sie die folgenden Integrale:

$$(a) \int \frac{1}{(2 - 3x)^4} dx$$

$$(b) \int \frac{10x}{(1 - 4x)^3} dx$$

$$(c) \int \frac{x}{x^2 - 1} dx$$