



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

Mathematik II für Biochemie und Molekulare Medizin

Di. 10:00-12:00 Uhr H7; Di. 16:00-18:00 Uhr H7; Mi. 14:00-16:00 Uhr H16

Übungsblatt 6* Übung am 24.05. und 25.05.2016

Aufgabe 1: Integration durch Partialbruchzerlegung (3 P)

Berechnen Sie

$$\text{a) } \int \frac{6x+2}{x^4-1} dx \quad \text{b) } \int \frac{4}{x^3-4x^2+4x} dx$$

Aufgabe 2: Partielle Integration (2 P)

Berechnen Sie das Integral $\int \sin(x) \cdot \cos(x) dx$ durch partielle Integration, erst mit $u = \sin x$ und danach mit $u = \cos x$ und bemerken Sie dass die Ergebnisse nicht gleich aussehen. Wie können beide Ergebnisse dann richtig sein?

Aufgabe 3: Partielle Integration (2 P)

Berechnen Sie die folgenden Integrale:

$$\text{(a) } \int \sin(x)e^x dx \quad \text{(b) } \int x \ln(x^2) dx$$

Aufgabe 4: Integration durch Substitution (3 P)

Berechnen Sie die folgenden Integrale:

$$\begin{array}{lll} \text{(a) } \int \cos(5x) dx & \text{(b) } \int \exp(\lambda\omega) d\omega & \text{(c) } \int x \exp(x^2) dx \\ \text{(d) } \int \frac{1}{(3x-7)^4} dx & \text{(e) } \int \frac{\ln(\gamma)}{\gamma} d\gamma & \text{(f) } \int \frac{\cos(\ln(\theta))}{\theta} d\theta \end{array}$$

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

Berechnen Sie die folgenden Integrale:

$$\begin{array}{ll} \text{(a) } \int 6x^2 + 5 dx & \text{(b) } \int \frac{1}{x} dx \\ \text{(c) } \int \frac{1}{(2-3x)^4} dx & \text{(d) } \int \frac{10x}{(1-4x)^3} dx \\ \text{(e) } \int \frac{x}{x^2-1} dx & \end{array}$$