



Institut für Theoretische Chemie:
Prof. Dr. Gerhard Taubmann und M.Sc. Anja Kobel

Mathematik II für Biochemie und Molekulare Medizin

Die Übungsblätter können von <http://www.uni-ulm.de/theochem/lehre> heruntergeladen werden.

Übungsblatt 2, Übung am 20.04.2011

Aufgabe 1: Integration durch Substitution

Berechnen Sie die folgenden Integrale:

(a) $\int \cos(5x) dx$

(b) $\int \exp(\lambda\omega) d\omega$

(c) $\int x \exp(x^2) dx$

(d) $\int \frac{1}{(3x-7)^4} dx$

(e) $\int \frac{\ln(\gamma)}{\gamma} d\gamma$

(f) $\int \frac{\cos(\ln(\theta))}{\theta} d\theta$

Aufgabe 2: Integration durch Substitution

Gegeben ist $\int_0^{\infty} \frac{\sin^4 x}{x^4} dx = \frac{1}{3} \pi$. Berechnen Sie

$$\int_0^{\infty} \frac{\sin^4(2x)}{x^4} dx .$$

Aufgabe 3: Partielle Integration

Berechnen Sie die folgenden Integrale:

(a) $\int x \cos(x) dx$

(b) $\int x^3 \sin(x) dx$

(c) $\int \sin(x) \cos(x) dx$

(d) $\int \sin(\gamma) \exp(\gamma) d\gamma$

(e) $\int \ln(\nu) d\nu$

(f) $\int a \ln(a) da$