



Mathematik II für Chemie und Wirtschaftschemie

Vorlesung: Di. 10-12, H16 (Chemie u. Wi.-Chemie); Mo 14-16, H3 (Molekulare Medizin u. Biochemie)

Übungsblatt 7 wird Fr. den 09.06.2017 und Mo. den 12.06.2017 besprochen.

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

Übungsblatt 7

1. Aufgabe: Frage zur Vorlesung (2P)

Beantworten Sie die Frage, die in der Vorlesung vom 30.05.2017 gestellt wurde (Lösen des Integrals).

2. Aufgabe: Elementare Integration (4P)

$$\begin{array}{lll} \text{(a)} \int x^3 - 7x^2 + 8dx & \text{(b)} \int \sin\left(\frac{x}{2}\right) dx & \text{(c)} \int \frac{1}{27x} dx \\ \text{(d)} \int \frac{35x^4 + 8}{7x^5 + 8x} dx & \text{(e)} \int \frac{\cos(x)}{\sin(x)} dx & \text{(f)} \int \frac{4x}{9x^2 - 15} dx \end{array}$$

3. Aufgabe: Fourier-Transformation (2P)

Gegeben sei die Funktion

$$f(t) = \begin{cases} \sqrt{\pi/2} & \text{für } (-1 \leq t \leq +1) \\ 0 & \text{sonst.} \end{cases}$$

Berechnen Sie folgendes Integral:

$$f(\omega) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{+\infty} f(t) e^{-i\omega t} dt.$$

Hinweis: Behandeln Sie i während der Integration wie eine ganz normale Variable.

4. Aufgabe: Integration gebrochen rationaler Funktionen (3P)

Berechnen Sie $\int \frac{x^3 + 9x^2 + 27x + 27}{x^2 - 4} dx$. Finden Sie die Nullstellen und machen Sie eine graphische Darstellung der Funktion $f(x)$.