

Institut für Theoretische Chemie:
Prof. Dr. Gerhard Taubmann, Dipl.-Chem. Uwe Friedel
Mathematik III für Chemie und Wirtschaftschemie
Freitag, 10:00-12:00, O25/H7, O27/H21

Übungsblatt 13,* Übung am Fr, 30.1.2015

Aufgabe 1: *Vorlesung*

Fassen Sie die Vorlesung vom 23.1.2015 in wenigen Stichworten schriftlich zusammen. (1 P)

Aufgabe 2: *Koeffizienten der Fourier-Reihe*

Zeigen Sie, dass für den Fourierkoeffizienten a_k gilt:

$$a_k = \frac{1}{\pi} \int_0^{2\pi} \cos(kx) f(x) dx \quad k \in \mathbb{N}^+$$

(4 P)

Aufgabe 3: *Fourierreihe*

Die Funktion $f(x)$ ist im Bereich $-\pi \leq x \leq \pi$ wie folgt definiert und wird für die übrigen x -Werte periodisch fortgesetzt:

$$f(x) = \begin{cases} -x & (-\pi \leq x \leq 0) \\ x & (0 < x \leq \pi) \end{cases}$$

Entwickeln Sie $f(x)$ in eine Fourierreihe.

(7 P)

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