

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 7,* Übung am Fr, 5.12.2014

Aufgabe 1: *Vorlesungsfrage*

Beantworten Sie die Vorlesungsfrage vom 28. 11. 2014. (4 P)

Aufgabe 2: *Vorlesung*

Fassen Sie die Vorlesung vom 28. 11. 2014 in wenigen Stichworten schriftlich zusammen. (1 P)

Aufgabe 3: *Linienintegral; Flächenberechnung*

Skizzieren Sie die Fläche, die von den Geraden

$$\sqrt{2} - x \quad ; \quad \frac{1}{\sqrt{2}} \leq x < 2$$

$$\sqrt{2} - 2 \quad ; \quad -2 \leq x \leq 2$$

$$\sqrt{2} + x \quad ; \quad -2 < x \leq -\frac{1}{\sqrt{2}}$$

und der Kurve $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \sin t \\ \cos t \end{pmatrix}$ $-\frac{\pi}{4} < t < \frac{\pi}{4}$ eingeschlossen wird. Berechnen Sie den Flächeninhalt mit einem Kurvenintegral.

(5 P)

Aufgabe 4: *Linienintegral*

Berechnen Sie den Wert des Linienintegrals

$$\int_{(-1,1)}^{(1,1)} [(x+y)dx + (x-y)dy]$$

entlang der Parabel $y = x^2$.

Ist auch ein einfacherer Weg möglich?

(5 P)

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