



Mathematik II für Biochemie, Molekulare Medizin

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

Übungsblatt 9 wird in der Woche ab dem 20.06.2017 besprochen

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

Übungsblatt 9

1. Aufgabe: Frage zur Vorlesung

Fassen Sie den Inhalt der Vorlesung vom 12.06.2017 kurz (in etwa fünf Zeilen) zusammen.

2. Aufgabe: Uneigentliche Integrale

$$(a) \int_{-\infty}^{\infty} x^2 e^{-x^3} dx \quad (b) \int_{-2+\epsilon}^2 \frac{x^2}{2+x}$$

(Aufgabenteil b) ist freiwillig

3. Aufgabe: Höhenlinien

Gegeben sei $Z = f(x, y) = \ln(1 + x^2 + y^2)$. Wie sehen die Höhenlinien aus? Wie groß ist die Höhenlinie von $Z = 2$?

4. Aufgabe: Höhenlinien: Funktionen mit mehreren Variablen

Gegeben sei $Z = f(x, y) = y - yx^2$. Wie lauten die Gleichungen der Höhenlinien mit $Z = 0$? (Hinweis: Es ergeben sich drei Höhenlinien.)

Wie lautet die Gleichung der Höhenlinien für $Z = 1$ und $Z = -1$?

Skizzieren Sie die berechneten Höhenlinien.

5. Aufgabe: Uneigentliche Integrale (Zusatzaufgabe)

Begründen Sie, dass das uneigentliche Integral

$$\int_0^{\infty} e^{-x} |\sin(x)| dx$$

existiert und berechnen Sie es.