



Institut für Theoretische Chemie:

Prof. Dr. Gerhard Taubmann, Dipl. Phys. oec Sebastian Schmur

Mathematik II für Biochemie und Molekulare Medizin

Biochemie: Mi. 15:00 , H16 — Molekulare Medizin: Mi. 8:15 , 43.2.104

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

Übungsblatt 5, verteilt am 20. 5. 2009, Übung am 27. 5. 2009

Aufgabe 1: *Lokale Extremwerte und Sattelpunkte*

Bestimmen Sie die lokalen Extremwerte und Sattelpunkte der folgenden Funktionen:

a) $f(x, y) = x^2 - 2xy$

b) $g(x, y) = x^2 - 2xy + y^2$

Aufgabe 2: *Lokale Extremwerte und Sattelpunkte*

Bestimmen Sie die lokalen Extremwerte und Sattelpunkte der folgenden Funktionen:

(a) $f(x, y) = (x^2 + y^2 - 9)^2$

(b) $f(x, y) = \sin x \cos 2y$ für $0 \leq x \leq \pi, 0 \leq y \leq \frac{\pi}{2}$

Aufgabe 3: *Lokale Extremwerte und Sattelpunkte*

Bestimmen Sie die lokalen Extremwerte und Sattelpunkte der folgenden Funktion:

$$f(x, y) = -e^{-\left(-\sqrt{x^2+y^2}-2\right)^2}$$

Hinweis: Radialsymmetrie ausnutzen: $r^2 = x^2 + y^2$