



**Institut für Theoretische Chemie:**

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

**Mathematik I für Biochemie und Molekulare Medizin**

Biochemie: Mi. 14:00 , H16 — Molekulare Medizin: Mi. 14:00 , H7

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

Übungsblatt 1, verteilt am 14. 10. 2009, Übung am 21. 10. 2009

**Aufgabe 1: Differentiation**

Bilden Sie die Ableitung  $y'(x)$  folgender Funktionen  $y(x)$ :

(a)  $y = 2x^{\frac{1}{2}} + 6x^{\frac{1}{3}} - 2x^{\frac{3}{2}}$       (b)  $y = \frac{1}{x} + \frac{3}{x^2} + \frac{2}{x^3}$       (c)  $y = \sqrt{x^2 + 6x + 3}$   
(d)  $y = (x^2 + 3)^4 (2x^3 - 5)$       (e)  $y = \frac{3 - 2x^2}{\sqrt{4 - x^2}}$       (f)  $y = \frac{a - x}{\sqrt{a^2 - x^2}}$

**Aufgabe 2: Differentiation**

Bilden Sie die Ableitung  $y'(x)$  folgender Funktionen  $y(x)$ :

(a)  $y = \sin x - x \cos x + x^2 + 4x + 3$       (b)  $y = \cos(1 - x^2)$       (c)  $y = \sin^3(2x - 3)$   
(d)  $y = \frac{1}{2} \tan x \sin 2x$       (e)  $y = \frac{1}{x} \cot(x^2)$       (f)  $y = \frac{3 \cos^2 x}{\sin^3 x}$

**Aufgabe 3: Differentiation**

Bilden Sie die Ableitung  $y'(x)$  folgender Funktionen  $y(x)$ :

(a)  $y = e^{5x^2 - 3x + 1}$       (b)  $y = e^{-x} \ln x$       (c)  $y = a^{3x^2}$   
(d)  $y = x^x$       (e)  $y = \ln(\sin 3x)$       (f)  $y = x^{(x^x)}$