



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) $y = x^{(x^x)}$