



Institut für Theoretische Chemie:
Prof. Dr. Gerhard Taubmann, Dr. Luis Mancera

Mathematische Methoden für Lehramt Chemie/Biologie

Mi. 08:00-10:00 Uhr; O29/LGM-1001

Übungsblatt 12* Übung am 22.01.2015

Aufgabe 1: Vorlesung (1 P)

Fassen Sie die Vorlesung der letzten Woche schriftlich kurz (höchstens 5 Zeilen) zusammen.

Aufgabe 2: Vorlesung (2 P)

Beantworten Sie die Frage aus der Vorlesung der letzten Woche.

Aufgabe 3: Differentialrechnung: Umkehrfunktion (2 P)

Leiten sie die Ableitung von $\arcsin(x)$ her.

Hinweis: Gehen sie dabei vor wie im Skript unter 5.1.

Aufgabe 4: Differentialrechnung: Ableitungen (2 P)

Berechnen sie die 9. Ableitung von $f(x) = e^{2x+1}$

Aufgabe 5: Differentiation zusammengesetzter Funktionen (3 P)

Bilden Sie die erste Ableitung folgender Funktionen:

$$(a) y = e^{-2x} \sin 3x \quad (b) y = x^x \quad (c) y = \frac{e^{-x^2}}{x \cos x} \quad (d) y = \ln \sqrt{\frac{x+3}{x-3}}$$

Aufgabe 6: Differentiation (4 P)

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

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