



Institut für Theoretische Chemie:
Prof. Dr. Gerhard Taubmann, Dipl.-Chem. Uwe Friedel

Ergänzende Mathematische Methoden für Lehramt Chemie

Fr. 12:00-14:00 Uhr, O25/346

Übungsblatt 4,* Übung am 16.5.2014

Aufgabe 1: Integrieren

Berechnen Sie die folgenden Integrale:

a) $\int \frac{1}{\tan x \cos^2 x} dx$

b) $\int \frac{x+7}{2x^2+16x+30} dx$

c) $\int (x^2+5x) e^{2x} dx$

d) $\int \frac{\ln(x^2)}{x} dx$

e) $\int x^3 e^{x^4} dx$

Aufgabe 2: Totales Differential

Ist

$$\delta f = \left(3xy - \frac{\ln y}{x} \right) dx + \left(x^2 - \frac{1}{y} \right) dy$$

ein totales Differential?

Wenn nicht, ist $\lambda(x, y) = x$ ein integrierender Faktor?

Aufgabe 3: Totales Differential

Bilden Sie das totale Differential von

$$f(x, y) = 3xe^{x^2 + \frac{1}{2}y^2} + \ln(xy)$$

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