



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

Mathematik II für Chemie und Wirtschaftschemie

Di. 10:00-12:00 Uhr; N24/227, N24/131

Fr. 08:00-10:00 Uhr; H7

Übungsblatt 11,* Übung am 25.06.2013 und 28.06.2013

Aufgabe 1: *Elementare Integration*

Berechnen Sie die folgenden Integrale:

$$(a) \int_{-\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} (x^4 + 2x^2 - 15) dx$$

$$(b) \int_{-1}^1 (x^5 - x^3 - 5x) dx$$

$$(c) \int_0^2 (1 - s^3) ds$$

$$(d) \int_{-3}^{-1} \left(\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x^3} \right) dx$$

Hinweis: Einfache Integrationsregeln

Aufgabe 2: *Integration-Gebrochen rationale Funktionen*

Integrieren Sie $f(x)$ im Intervall $[0, \infty]$. Ermitteln Sie erst Polstellen, Asymptoten und den maximalen Definitionsbereich dieser Funktion:

$$f(x) = \frac{x^3 + x^2 - 10x + 8}{x^2 - 3x + 2}$$

Aufgabe 3: *Bereichsintegral*

Berechnen Sie das Bereichsintegral

$$\iint_B (x + y)^{-2} db$$

über das Rechteck mit den Eckpunkten (3;1), (3;2), (4;2), (4;1)

Aufgabe 4: *Bereichsintegral*

Berechnen Sie das Volumen des Gebietes, das durch folgende Angaben begrenzt ist:

$$z = 0 \text{ bis } z = x^2 + y^2, x = -b \text{ bis } x = b \text{ und } y = -b \text{ bis } y = b$$

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