



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

Mathematik II für Chemie und Wirtschaftschemie

Fr. 08:00-10:00 Uhr; 43.2.101, O25/346, H7, H21

Übungsblatt 04,* Übung am 16.05.2014

Aufgabe 1: Vorlesung (1 P)

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

Aufgabe 2: Vorlesung (2 P)

Beantworten Sie die Frage aus der Vorlesung der letzten Woche.

Aufgabe 3: Integration durch Partialbruchzerlegung (2 P)

Berechnen Sie

$$\int \frac{2x}{x^2 - 3x - 10} dx.$$

Zerlegen Sie dazu $\frac{2x}{x^2 - 3x - 10}$ zunächst in Partialbrüche $\frac{2x}{x^2 - 3x - 10} = \frac{a}{x-5} + \frac{b}{x+2}$ und bestimmen Sie a und b . Auf diese Weise können Sie die beiden Partialintegrale berechnen.

Aufgabe 4: Partielle Integration (2 P)

Berechnen Sie die folgenden Integrale:

(a) $\int \sin(x)e^x dx$

(b) $\int x \ln(x^2) dx$

Aufgabe 5: Integration durch Substitution (3 P)

Berechnen Sie die folgenden Integrale:

(a) $\int \sqrt{36 - x^2} dx$

(b) $\int \frac{1}{\sqrt{2x - x^2}} dx$

(c) $\int \frac{\ln(x)}{\sqrt{x}} dx$

Aufgabe 6: Integration durch trigonometrische Substitution (3 P)

Berechnen Sie die folgenden Integrale:

(a) $\int \frac{\cos(\arcsin(\gamma))}{\sqrt{1 - \gamma^2}} d\gamma$

(b) $\int \frac{1}{\sqrt{1 - x^2}} dx$

(c) $\int \frac{1}{\sqrt{4 - x^2}} dx$

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