



Mathematik II für Chemie und Wirtschaftschemie

Vorlesung: Di. 10-12, H16 (Chemie u. Wi.-Chemie); Mo 14-16, H3 (Molekulare Medizin u. Biochemie)

Übungsblatt 6 wird in der Woche ab dem 29.05.2017 besprochen

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

Übungsblatt 6

1. Aufgabe: Frage zur Vorlesung (1P)

Beantworten Sie die Frage, die in der Vorlesung vom 23.05.2017 gestellt wurde (Lösen des Integrals durch Subs.).

2. Aufgabe: Tayorentwicklung zur Näherung von Gleichungen (2P)

Bestimmen Sie den Schnittpunkt zwischen den Kurven $e^x - 1$ und $\cos(x)$ indem Sie beide Funktionen bis zur 2. Ordnung entwickeln und die daraus entstehenden Polynome gleich setzen.

3. Aufgabe: Partielle Integration (2P)

Berechnen Sie folgende Integrale:

$$(a) \int x \cdot \cos(x) dx \qquad (b) \int x^3 \cdot \sin(x) dx$$

$$(c) \int \ln(\nu) d\nu \qquad (d) \int a \cdot \ln(a) da$$

4. Aufgabe: Integration durch Substitution (3P)

Berechnen Sie folgende Integrale:

$$(a) \int \sqrt{36 - x^2} dx \qquad (b) \int \frac{1}{\sqrt{2x - x^2}} \qquad (c) \int \frac{\ln(x)}{\sqrt{x}}$$

3. Aufgabe: Partielle Integration, Substitution, Partialbruchzerlegung (4P)

Berechnen Sie die folgenden Integrale:

(a) $\int_1^2 6x^2 + 5 \, dx$

(b) $\int \sin(x) \cdot \cos(x) \, dx$

(c) $\int_1^5 \frac{1}{x} \, dx$

(d) $\int \ln(x) \, dx$

(e) $\int x \ln(x) \, dx$

(f) $\int_1^\infty \frac{1}{(2-3x)^4} \, dx$

(g) $\int \frac{10x}{(1-4x)^3} \, dx$

(h) $\int \frac{x}{x^2-1} \, dx$