



Mathematik für Chemie und Wirtschaftschemie
Fr 15-16 Uhr: O25/H7

Übungsblatt 2, Übung am 05. 05. 2017

Aufgabe 1: Elementare Taylorentwicklung

Berechnen Sie die Taylor-Entwicklung der folgenden Funktionen bis zur 16. Ordnung:

$$(a) f(x) = \exp(x^3) \quad x_0 = 0$$

Hinweis: Dies ist ohne großen Rechenaufwand möglich

Aufgabe 2: Elementare Integration

Berechnen Sie die folgenden Integrale:

$$(a) \int 6x^4 + 5 dx \quad (b) \int \sin(x) dx$$
$$(c) \int \cos(x) dx \quad (d) \int \frac{1}{x} dx$$
$$(e) \int \exp(x) dx \quad (f) \int \frac{\sin(x)}{\cos(x)} dx$$

Hinweis: Im Aufgabenteil (f) kann $\cos(x) = u$ substituiert werden.

Aufgabe 3: Partielle Integration

Berechnen Sie die folgenden Integrale:

$$(a) \int x \cos(x) dx \quad (c) \int \sin(x) \cos(x) dx$$
$$(b) \int x^3 \sin(x) dx \quad (d) \int a \ln(a) da$$

Aufgabe 4: Integration durch Substitution

Berechnen Sie die folgenden Integrale:

$$(a) \int \cos(5x) dx \quad (b) \int \exp(\lambda\omega) d\omega \quad (c) \int x \exp(x^2) dx$$
$$(d) \int \frac{1}{(3x-7)^4} dx \quad (e) \int \frac{\ln(\gamma)}{\gamma} d\gamma \quad (f) \int \frac{\cos(\ln(\theta))}{\theta} d\theta$$