



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

Ergänzende Mathematische Methoden für Lehramt Chemie/Biologie

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

Übungsblatt 7,* Übung am 31.5.2016[†]

Aufgabe 1: *Integration*

Berechnen Sie

(a) $\int_0^{\infty} x^7 e^{-x^4} dx$

(b) $\int_0^{\infty} x^5 e^{-x^2} dx$

(c) $\int_0^{\infty} x^4 e^{-x^2} dx$

(d) $\int_{-\infty}^0 x^5 e^{x^3} dx$

(e) $\int_0^{\infty} x^5 e^{x^3} dx$

Aufgabe 2: *Integration*

Berechnen Sie

(a) $\int \frac{\cos \sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx$

(b) $\int \frac{1+x^2}{x^2} dx = -\frac{1}{x} + x + C$

(c) $\int \frac{x^2}{1+x^2} dx$

(d) $\int \frac{1}{\sqrt{x-3}} dx = 2\sqrt{x-3} + C$

(e) $\int \left(\frac{1}{x-5}\right)^4 dx = -\frac{1}{3} \frac{1}{(x-5)^3} + C$

(f) $\int \sqrt{3x-1} dx = \frac{2}{9} (\sqrt{3x-1})^3$

(g) $\int \frac{x}{(x^2+4)^3} dx$

(h) $\int x \arctan x dx$

Aufgaben mit Lösungsangabe sind als zusätzliches Übungsmaterial gedacht.

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

[†] Ausweichtermin für den 3.6.2016