



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

Mathematische Methoden II für Lehramt Chemie/Biologie

Fr. 12:00-15:00 Uhr, O25/346

Übungsblatt 5,* Übung am 1.6.2012

Aufgabe 1: Uneigentliche Integrale

Berechnen Sie die folgenden uneigentlichen Integrale:

$$(a) \int_{-\infty}^0 z^2 \cos(z^3) \exp(z^3) dz$$

$$(b) \int_{-\infty}^0 x^3 e^{-x^4} dx$$

$$(c) \int_0^{\infty} x^2 e^{-x^3} dx$$

Aufgabe 2: Integration durch Substitution

Gegeben ist $\int_0^{\infty} \frac{\sin^4 x}{x^4} dx = \frac{1}{3} \pi$. Berechnen Sie

$$\int_0^{\infty} \frac{\sin^4(2x)}{x^4} dx .$$

Aufgabe 3: Integration

$$(a) \int_4^{16} \frac{\ln x}{\sqrt{x}} dx$$

$$(b) \int \frac{1}{x \cdot \cos^2(\ln x)} dx$$