



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

Übungsblatt 3, Übung am 12. 05. 2017

Aufgabe 1: Integration durch Partialbruchzerlegung

Berechnen Sie

$$\int \frac{1}{x^2 - 9} dx .$$

Hinweis: Partialbruchzerlegung

Aufgabe 2: Partialbruchzerlegung

Berechnen Sie die folgenden Integrale:

$$(a) \int \frac{1}{(A - ax)(B - bx)} dx \qquad (b) \int_3^4 \frac{x^2 + x + 1}{2x^2 - x - 6} dx$$

Aufgabe 3: Elementare Integration

Berechnen Sie die folgenden Integrale:

$$(a) \int_{-\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} (x^4 + 2x^2 - 15) dx \qquad (b) \int_{-1}^1 (x^5 - x^3 - 5x) dx$$
$$(c) \int_0^2 (1 - s^3) ds \qquad (d) \int_{-3}^{-1} \left(\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x^3} \right) dx$$
$$(e) \int \frac{1}{x} dx \qquad (f) \int_0^{2\pi} \sin(t) dt$$

Hinweis: Einfache Integrationsregeln

Aufgabe 4: Elementare Integration

Berechnen Sie die folgenden Integrale:

$$(a) \int_0^2 x^2 e^x dx \qquad (b) \int_1^2 x \ln x dx$$

Hinweis: Partielle Integration

Aufgabe 5: Integration

$$(a) \int_4^{16} \frac{\ln x}{\sqrt{x}} dx \qquad (b) \int \frac{1}{x \cdot \cos^2(\ln x)} dx$$

Hinweis: Integration durch Substitution. Im Aufgabenteil b) darf $\int \frac{1}{\cos^2 u} du = \tan(u) + C$ als bekannt vorausgesetzt werden (Skript).