



Mathematik II für Biochemie, Molekulare Medizin

Vorlesung: Mo 14-16, H3

Seminar: Mi 12-16, H7 (Biochemie), Mi 14-16, H1 (MolMed),

Fr 12-14, N24/252 (Lehramt)

Das Übungsblatt wird in den Seminaren ab 24.05.2019 als Präsenzübung bearbeitet

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

Übungsblatt 5

Aufgabe 1

Berechnen Sie die folgenden Integrale:

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

Aufgabe 2

Berechnen Sie

$$(a) \int \frac{dx}{x\sqrt{1-x}} \quad (b) \int \frac{dx}{\sqrt{x}-\sqrt[4]{x}}$$
$$(c) \int \frac{dx}{2+\cos x} \quad (d) \int \frac{dx}{5+4\sin x}$$

Aufgabe 3

Berechnen Sie die folgenden Integrale, erst analytisch und danach als eine Fläche:

$$(a) \int_{-3}^3 \left(\frac{4x}{3} - 2 \right) dx \quad (b) \int_{-5}^5 \sqrt{25-x^2} dx \quad (c) \int_{-\pi}^{\pi} \sin x dx$$

Aufgabe 4

Mann kann einfach zeigen, dass $\int_{-1}^2 x^6 dx = \frac{129}{7}$. Bei der Substitution mit der streng monoton Funktion $y = x^3$ erhält man das richtige ergebnis, bei der Substitution mit einer nicht monotonen Funktion $y = x^2$ kann man aber ein falsches Resultat erhalten (Sehen Sie S. 139 vom Skript). Erklären Sie wo der Fehler steht, wenn die Substitution $y = x^2$ durchgeführt wird.