

Priv.-Doz. Dr. P. Schuster
Dr. E. Stockmeyer

Übungen zur Analysis II

Blatt 3

- (a) Man bestimme eine Stammfunktion von $\text{abs} : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto |x|$.
(b) Man zeige, dass die streng monotone Funktion

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto \begin{cases} x - 1, & x < 0 \\ 0, & x = 0 \\ x + 1, & x > 0 \end{cases}$$

keine Stammfunktion hat. (5)

- Es sei I ein Intervall und $f : I \rightarrow \mathbb{R}$ stetig. Für festes $a \in I$ sei

$$h : I \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto \int_a^x (x - t)f(t)dt.$$

Man zeige, dass h zweimal differenzierbar ist, berechne h' und h'' , und überprüfe, ob

$$h(x) = \int_a^x \int_a^t f(s)ds dt$$

gilt. (5)

- Man berechne die Integrale

$$\int_0^{2\pi} \cos mx \sin nx dx \quad (m, n \in \mathbb{Z}).$$

(5)

- Man berechne die unbestimmten Integrale

$$\int \frac{\ln(\ln x)}{x} dx, \quad \int \frac{x^2}{\sqrt{1-x^2}} dx$$

unter Angabe ihres Definitionsbereichs. (5)

Abgabe: Dienstag, 9.11.2004, 14:00 Uhr s.t., Übungskasten im 1. Stock vor Bibliothek. Dieses Blatt zählt zu den Soll-Leistungen für den Übungsschein, jedoch werden nur von zwei bis drei Teilnehmern gemeinsam abgegebene Lösungen korrigiert.

Aufgabenblätter: <http://www.mathematik.uni-muenchen.de/~stock>