

Analysis I / Mathematik für Physiker I

Prof. Dr. P. Pickl, Umut Özcan

Blatt 14

Aufgabe 1: Bestimmen Sie die folgenden eigentlichen und uneigentlichen Integrale:

(a) $\int_0^2 x^7 e^{x^4} dx$

(b) $\int_0^{\pi/2} \sin x \cos x dx$

(c) $\int_1^\infty \frac{1+x}{x^3} dx$

(d) $\int_0^{1/e} \frac{1}{x(\ln x)^2} dx$

Aufgabe 2: Sei $(f_n)_{n \in \mathbb{N}}$ eine Folge von auf $[a, b]$ integrierbaren Funktionen die gegen eine auf $[a, b]$ definierte Funktion f konvergiert. Finden Sie ein Beispiel, für welches

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \int_a^b f_n(x) dx \neq \int_a^b f(x) dx$$

gilt.

Eine Abgabe des Blattes wird nicht erwartet. Fragen zu den Aufgaben können in der letzten Semesterwoche in den Tutorien gestellt werden.