

3. Übungsblatt zu „Analysis II für Lehramt Gymnasium“ Sommersemester 2007

Abgabetermin: Donnerstag, 26.4.07, bis 10.00 Uhr in den Kästen

Aufgabe 9: Untersuchen Sie, die folgenden Funktionen auf gleichmäßige Stetigkeit.

a) $f : x \mapsto e^x$ auf $(-\infty, 0]$

b) $g : x \mapsto \log x$ auf $(0, 1)$

Aufgabe 10: Es seien $I \subseteq \mathbb{R}$ ein Intervall und $f, g : I \rightarrow \mathbb{R}$ gleichmäßig stetig. Sind dann auch $f + g$ und $f \cdot g$ gleichmäßig stetig?

Aufgabe 11: Untersuchen Sie die folgenden Reihen auf Konvergenz.

a) $\sum_{k=0}^{\infty} \frac{k+1}{2^k}$ b) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{(k+1)^k}{k^{k+1}}$ c) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{(k!)^2}{(2k)!}$ d) $\sum_{k=2}^{\infty} \frac{(-1)^k}{\log k}$

Aufgabe 12: Berechnen Sie $\limsup a_n$ und $\liminf a_n$ für die Folge (a_n) definiert durch

$$a_n := \frac{n + (-1)^n(2n+1)}{n} \quad \text{für alle } n \in \mathbb{N}.$$