11. Übung Analysis 1 WS 2000-2001

Aufgabe 12.4 Für die Folge $(a_n) := \left(\frac{n+(-1)^n(2n+1)}{n}\right)$ berechne man $\limsup a_n$ und $\liminf a_n$.

Aufgabe 13.2 Es seien $a \in \mathbb{R}$ und $f : [a, \infty) \to \mathbb{R}$ stetig; weiter existiere $\lim_{x\to\infty} f(x)$. Man zeige:

a) f besitzt ein Maximum oder Minimum auf $[a, \infty)$.

b) f ist gleichmäßig stetig auf $[a, \infty)$.

Aufgabe 14.2 Gegeben seien Funktionenfolgen (g_n):

2) $\left(n(\sqrt[n]{x} - 1)\right)$ auf $(0, \infty)$ 4) $\left(\sum_{k=0}^{n} x^k(1-x)^k\right)$ auf $(0, 1)$.

a) Man zeige, daß diese auf allen kompakten Teilintervallen der angegebenen Intervalle gleichmäßig konvergieren.

b) Ist die Konvergenz auf den angegebenen Intervallen selbst gleichmäßig?

Aufgabe 14.5 Es sei (f_n) in $\mathcal{C}(I)$ eine Folge gleichmäßig stetiger Funktionen mit $f_n \to f$ gleichmäßig. Man zeige, daß auch f gleichmäßig stetig ist. ($\mathcal{C}(I)$ bezeichnet die Menge der reellwertigen stetigen Funktionen auf dem Intervall I.)

Aufgabe 17.4 Man zeige, daß monotone Funktionen $f : J \to \mathbb{R}$ in $\mathcal{R}(J)$ liegen, d.h. Regelfunktionen auf J sind.

Abgabe: Mo 29.1.2001 in der Vorlesungspause
Wie immer: Alle Lösungen sind zu begründen!

WICHTIGER HINWEIS: **Anmeldung zur Klausur** beim Übungsgruppenleiter (bis 21.2.2001)

- Für die Teilnehmenden der Übungsgruppen: In der Übung.
- Für die Teilnehmenden der Saalübung: In der Sprech- und Fragestunde.
- **Nicht per E-mail !**