

6. Übungsblatt zu „Analysis I für Lehramt“, WS 2002/03

Abgabetermin: Donnerstag, 28.11.02, bis 12.00 Uhr in den Kästen

Aufgabe 26: Zeigen Sie, daß für festes $k \in \mathbb{N}$ gilt: $\lim_{n \rightarrow \infty} 2^{-n} \cdot \binom{n}{k} = 0$

Aufgabe 27: Für eine Folge $(s_n)_{n \in \mathbb{N}_0}$ wird durch

$$\sigma_n := \frac{1}{n+1} (s_0 + \dots + s_n)$$

die Folge (σ_n) der arithmetischen Mittel definiert.

a) Zeigen Sie, daß aus $\lim_{n \rightarrow \infty} s_n = \ell$ auch $\lim_{n \rightarrow \infty} \sigma_n = \ell$ folgt.

b) Geben Sie eine divergente Folge (s_n) an mit $\lim_{n \rightarrow \infty} \sigma_n = 0$.

Aufgabe 28: Bestimmen Sie die Lösung des folgenden linearen Gleichungssystems:

$$\begin{aligned} 1,2969x + 0,8648y &= 0,86419999 \\ 0,2161x + 0,1441y &= 0,14400001 \end{aligned}$$

Aufgabe 29: Bestimmen Sie die Lösung des folgenden linearen Gleichungssystems:

$$\begin{aligned} 1,2969x + 0,8648y &= 0,8642 \\ 0,2161x + 0,1441y &= 0,1440 \end{aligned}$$

Vergleichen Sie die Lösung mit der von Aufgabe 28.

Aufgabe 30: Es sei x^* eine Näherung an $x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$. Berechnen Sie den absoluten und den relativen Fehler der Näherung $\frac{1}{x^*}$ an $\frac{1}{x}$.

Ankündigung:

Auf den Übungsblättern 7 und 8 wird es einige Bonusaufgaben geben. Für die richtige Lösung dieser Aufgaben werden Bonuspunkte vergeben, die als Punkte in der Klausur am Ende des Semesters zählen. Die Klausur wird am

Donnerstag, dem 27.2.03, von 9.00 bis 12.00 Uhr im Audimax

stattfinden. Die Anmeldung zur Klausur erfolgt im Februar.