

Analysis I (Lehramt)

9. Übungsblatt, Wintersemester 2008/09

Aufgabe 37 *Präsenzaufgabe für Donnerstag, 13.11.2008*

Es seien (a_n) und (b_n) zwei Folgen mit $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = a$ und $\lim_{n \rightarrow \infty} b_n = b$. Ist die Folge $(a_n + b_n)$ dann auch konvergent? Wie läßt sich ggf. ihr Grenzwert berechnen? Beweisen Sie ihre Aussagen!

Aufgabe 38 *Präsenzaufgabe für Donnerstag, 13.11.2008*

Bestimmen Sie für die Folge (a_n) mit

$$a_n := \frac{3n^2 - 2n + 2}{7n^2 + 4}$$

den Grenzwert $a \in \mathbb{R}$ und zu jedem $\varepsilon > 0$ ein $n_0 > 0$, sodass für alle $n > n_0$ gilt: $|a_n - a| < \varepsilon$.

Aufgabe 39 *Hausaufgabe bis Dienstag, 18.11.2008 (1 Punkt)*

Bestimmen Sie für die Folge (a_n) mit

$$a_n := \frac{n^2 + 4n + 2}{2n^2 + 3n}$$

den Grenzwert $a \in \mathbb{R}$ und zu jedem $\varepsilon > 0$ ein $n_0 > 0$, sodass für alle $n > n_0$ gilt: $|a_n - a| < \varepsilon$.

Aufgabe 40 *Hausaufgabe bis Dienstag, 18.11.2008 (1 Punkt)*

Erstellen Sie einen einseitigen “Spickzettel” zum ersten Teil der “Analysis I”, auf dem Sie die bisherige Vorlesung und die zugehörigen Übungen zusammenfassen.

Aufgabe 41 *Wiederholungsaufgabe bis 18.11.2008 (1 Punkt)*

Es sei $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) := (x + 2)^3 - 4$. Zeigen Sie, dass f surjektiv ist!

Aufgabe 42 *Wiederholungsaufgabe bis 18.11.200 (1 Punkt)*

Bestimmen Sie Infimum und Supremum der Menge $A := \left\{ \frac{1-t}{1+t} : 0 \leq t < 1 \right\}$.