Anwesenheitsaufgaben zur Vorlesung Analysis 1
Prof. Dr. G. Wang

Wintersemester 2016/17, Blatt 03
11. November 2016
Dr. Christian Ketterer

Aufgabe 1 (Konvergenz von Folgen I)

(a) Geben Sie die Definition für die Konvergenz einer Folge $(a_n)_{n\in\mathbb{N}}$ mit $a_n \in \mathbb{R}$ gegen einen Grenzwert $a \in \mathbb{R}$ für $n \to \infty$ an.

(b) Beweisen Sie: die Folge $(a_n)_{n\in\mathbb{N}}$ mit

$$a_n = 1 + \frac{1}{n^3}$$

konvergiert für $n \to \infty$ gemäß dieser Definition gegen $a = 1$.

Aufgabe 2 (Konvergenz von Folgen II)
Untersuchen Sie für die verschiedenen Werte a_n die Folge $(a_n)_{n\in\mathbb{N}}$ auf Konvergenz für $n \to \infty$ und bestimmen Sie im konvergenten Fall den Grenzwert (jeweils mit Begründung).

$$a_n = \frac{1}{1 + \frac{1}{(-2)^{-n}}} \quad \& \quad a_n = n^{\frac{p}{q}}.$$

wobei $p \in \mathbb{Z}, q \in \mathbb{N}$.