

Aufgabe der Woche

zur Einführung in die Analysis, KW 18

3 **Konvergenz von Folgen.** (a) Sei für ein festes $k \in \mathbb{N}$, $k \geq 2$, die Folge

$$a_n = \frac{r_0 + r_1 n + \cdots + r_k n^k}{s_0 + s_1 n + \cdots + s_k n^k}$$

definiert, wobei r_i und $s_i \in \mathbb{R}$ mit $0 \leq i \leq k$ und $s_k \neq 0$ gegeben sind. Weiters sei der Nenner für alle $n \in \mathbb{N}$ von 0 verschieden. Berechne den Grenzwert der Folge (a_n) .

(b) Bestimme den Grenzwert der Folge

$$b_n = \frac{2 + \frac{1}{\sqrt{n}}}{\sqrt{n} + \frac{1}{5^n}}.$$