

# Aufgabe der Woche

zur Analysis in einer Variable für das Lehramt

24.03.2020

## 2 Konvergenz und Folgen

a) Sei für ein festes  $k \in \mathbb{N}$ ,  $k \geq 2$ , die Folge

$$a_n = \frac{r_0 + r_1 n + r_2 n^2 + \dots + r_k n^k}{s_0 + s_1 n + s_2 n^2 + \dots + s_k n^k}$$

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

b) Bestimme den Grenzwert der Folge

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