

Grenzfunktion und Konvergenzbereich

Beispiel 10.2

Betrachte die Folge $(f_k)_{k=0}^{\infty}$ der Funktionen $f_k : x \mapsto x^k = f_k(x)$, $x \in \mathbb{R}$.

- Für die Funktionswerte $f_k(x)$ gilt:

$$\lim_{k \rightarrow \infty} f_k(x) = \begin{cases} 0 & \text{für } |x| < 1 \\ 1 & \text{für } x = 1 \\ \text{divergent} & \text{sonst} \end{cases}$$

(Folgen von Funktionswerten).

- Die Grenzfunktion $f : x \mapsto f(x)$ ergibt sich zu

$$f(x) = \lim_{k \rightarrow \infty} f_k(x) = \begin{cases} 0 & \text{für } |x| < 1 \\ 1 & \text{für } x = 1 \end{cases}$$

im Konvergenzbereich $D_0 = (-1; 1]$.

