

# Beispiel konvergierende Funktionenfolge

August 3, 2021

Beispiel:

$D = [0,1]$ ;  $f_n(x) = x^n$  ( $n \in \mathbb{N}$ ). Es gilt:

$$f(x) := \begin{cases} 0, & 0 \leq x < 1 \\ 1, & x = 1 \end{cases}$$

$f_n$  konvergiert auf  $[0,1]$  punktweise gegen  $f$ .

**Bemerkung:** Punktweise Konvergenz von  $(f_n)$  auf  $D$  gegen  $f$  bedeutet:

$$\forall x \in D \quad \forall \epsilon > 0 \quad \exists n_0 = n_0(\epsilon, x) \in \mathbb{N} \quad \forall n \geq n_0 : |f_n(x) - f(x)| < \epsilon.$$