

## Kapitel 5 Reelle Funktionen

### 5.2 Stetigkeit

**Definition.** (*stetig in einer Menge*)

5/2/3

Sei  $M \subseteq \mathbb{R}$ .

(1)  $f$  ist stetig in  $M$

$\overline{\text{Df}}$   $f$  ist in jedem Punkt  $a \in M$  stetig.

(2)  $f$  ist stetig

$\overline{\text{Df}}$   $f$  ist im gesamten Definitionsbereich  $D(f)$  stetig.

**Satz 5.5** (*Stetigkeit der Verkettung*)

5/2/19

Seien  $f, g$  Funktionen mit  $W(g) \subseteq D(f)$ .

Ist  $g$  in  $a$  stetig und  $f$  in  $g(a)$  stetig, dann ist  $f \circ g$  in  $a$  stetig.

**Satz 5.8** Ist  $f$  in  $[a, b]$  injektiv und stetig, dann ist  $f^{-1}$  in  $[\alpha, \beta]$  stetig, wobei  $\alpha = \min\{f(a), f(b)\}$  und  $\beta = \max\{f(a), f(b)\}$ . 5/2/27

### Übungsaufgaben

9. (a) Zeigen Sie, daß die Funktionen

5/5/9

$$f(x) = \sqrt[n]{x} \quad \text{mit} \quad f : [0, \infty) \rightarrow \mathbb{R},$$

$$g(x) = \log_a x \quad \text{mit} \quad g : (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R},$$

$$h(x) = \arcsin x \quad \text{mit} \quad h : [-1, 1] \rightarrow \mathbb{R}$$

stetig sind.

(b) In welchem Intervall ist  $f(x) = \sqrt[n]{|\log_a(\arcsin x)|}$  stetig und warum ?