

Kapitel 2 Reelle Zahlen

2.2 Rechnen mit reellen Zahlen

Satz 2.3 Ist $a > 0$, $m \in \mathbb{N}$ und $m \geq 2$, dann gibt es genau ein $b > 0$,
so daß $b^m = a$.

2/2/7

Bez.: $b = \sqrt[m]{a} = a^{\frac{1}{m}}$; (m -te Wurzel aus a)

Kapitel 5 Reelle Funktionen

5.1 Operationen für Funktionen

Definition. f ist eine reellwertige Funktion einer reellen Veränderlichen
 $\overline{\text{Df}}$ $f \subseteq \mathbb{R} \times \mathbb{R}$ und für jedes $a \in \mathbb{R}$ existiert ein $b \in \mathbb{R}$, so daß $(a, b) \in f$.

5/1/7

Bez.: $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

Definition. (rationale Operationen für Funktionen)

5/1/15

Es seien $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$. Summe, Differenz, Produkt und Quotient von f und g sind wie folgt definiert:

$$(1) (f \pm g)(x) \stackrel{\overline{\text{Df}}}{=} f(x) \pm g(x) \quad \text{für alle } x \in D(f) \cap D(g).$$

$$(2) (f \cdot g)(x) \stackrel{\overline{\text{Df}}}{=} f(x) \cdot g(x) \quad \text{für alle } x \in D(f) \cap D(g).$$

$$(3) \left(\frac{f}{g}\right)(x) \stackrel{\overline{\text{Df}}}{=} \frac{f(x)}{g(x)} \quad \text{für alle } x \in D(f) \cap D(g) \text{ und } g(x) \neq 0;$$

$$\text{folglich ist } D\left(\frac{f}{g}\right) = D(f) \cap D(g) \cap \{x : g(x) \neq 0\}.$$

5.3 Elementare Funktionen

Definition. f ist eine entwickelte algebraische Funktion

5/3/8

$\overline{\text{Df}}$ f läßt sich in endlich vielen Schritten mit Hilfe der rationalen Operationen und der Wurzelfunktionen $\sqrt[n]{\cdots}$ aus der Identitätsfunktion und den konstanten Funktionen erzeugen.