

## Kapitel 2

### Reelle Zahlen

#### 2.3 Mengen von reellen Zahlen

**Definition.** (*Grenze*)

2/3/2

Sei  $M \subseteq \mathbb{R}$  und  $M \neq \emptyset$ .

(1) Sei  $M$  nach oben beschränkt.  $a$  ist *obere Grenze* von  $M$

$\overline{\text{Df}}$   $a$  ist die kleinste obere Schranke von  $M$ .

**Bez.:**  $a = \sup M$  (*Supremum von  $M$* ).

(2) Sei  $M$  nach unten beschränkt.  $a$  ist *untere Grenze* von  $M$

$\overline{\text{Df}}$   $a$  ist die größte untere Schranke von  $M$ .

**Bez.:**  $a = \inf M$  (*Infimum von  $M$* ).

## 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.

#### Übungsaufgaben

18. Es sei  $f$  in  $[a, b]$  stetig,  $f(a) > 0$ ,  $f(b) < 0$  und  
 $M = \{x : x \in [a, b] \text{ und } f(x) > 0\}$ .

Zeigen Sie:

(a) Es existiert  $\sup M$ .

(b)  $a < \sup M < b$ .

(c)  $f(\sup(M)) = 0$ .

5/5/18