

Kapitel 2 Reelle Zahlen

2.3 Mengen von reellen Zahlen

Definition. (*Maximum, Minimum*)

2/3/8

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

(1) M besitzt ein *Maximum*

$\overline{\text{Df}}$ Es existiert ein $a \in M$, so daß $x \leq a$ für jedes $x \in M$.

Bez.: $a = \max M$ (a heißt Maximum von M).

(2) M besitzt ein *Minimum*

$\overline{\text{Df}}$ Es existiert ein $a \in M$, so daß $a \leq x$ für jedes $x \in M$.

Bez.: $a = \min M$ (a heißt Minimum von M).

Übungsaufgaben

12. Berechnen Sie (bzw. zeigen Sie die Nichtexistenz von) Maximum, Minimum, Supremum und Infimum von folgenden Mengen:

2/4/12

- (a) $\{r \in \mathbb{Q} : r > 0 \text{ und } r^2 < 3\},$
- (b) $\left\{\frac{n}{2^m} : m, n \in \mathbb{N} \text{ und } n < m\right\},$
- (c) $\left\{\frac{n}{8^m} : m, n \in \mathbb{N} \text{ und } n \geq m\right\},$
- (d) $\left\{\frac{n}{m} : m, n \in \mathbb{N} \text{ und } n^2 < m\right\}.$