

Kapitel 6

Der n -dimensionale euklidische Raum \mathbb{R}^n ; Funktionen mit mehreren Veränderlichen

6.1 Der Raum \mathbb{R}^n

Definition. (*euklidischer Abstand*)

6/1/1

Seien $\bar{a}, \bar{b} \in \mathbb{R}^n$.

$|\bar{a} - \bar{b}| \stackrel{\text{Def}}{=} \sqrt{\sum_{i=1}^n (a_i - b_i)^2}$ heißt *euklidischer Abstand* zwischen \bar{a} und \bar{b} .

Bemerkung. Für $\bar{b} = \bar{0}$ erhält man $|\bar{a} - \bar{0}| = |\bar{a}| = \sqrt{\sum_{i=1}^n a_i^2}$.

6/1/2

$|\bar{a}|$ ist also der Abstand zwischen \bar{a} und $\bar{0}$ und heißt *Länge des Vektors \bar{a}* oder auch *Betrag* von \bar{a} .