Zusammenfassung Heft 3 ANA

Ida Hönigmann

11. Dezember 2020

1 Metrische Räume

Definition 1.1. *$< M, d >$ ... metrischer Raum, $\epsilon \in \mathbb{R}$, $\epsilon > 0$, $x \in M$*

$U_\epsilon(x) \coloneqq \{y \in M : d(x,y) < \epsilon\}$ heißt die offene ϵ-Kugel um x.

$U_\epsilon(x) \coloneqq \{y \in M : d(x,y) \leq \epsilon\}$ heißt die abgeschlossene ϵ-Kugel um x.

Bemerkung. *$(x_n)_{n \in \mathbb{N}}$ ... Folge in M, $x \in M$*

$\lim\limits_{n \to \infty} x_n = x \Leftrightarrow \forall \epsilon > 0 \exists N \in \mathbb{N} \{x_n : n \geq N\} \subseteq U_\epsilon(x)$

Lemma 1.1. *$< M, d >$... metrischer Raum*

- *$n \in \mathbb{N}$, $O_1, ..., O_n \subseteq M$ ... offen $\implies \bigcap_{j=1}^n O_j$ ... offen*
- *O_i, $i \in I$ ... offene Teilmengen von M $\implies \bigcup_{i \in I} O_i$ ... offen*