

Übungen zu Höhere Mathematik für Physiker II

Blatt 5

1 Sei E ein metrischer Raum und $A \subset E$. Man beweise, daß $d(x, A)$ stetig ist in E . 2

2 Man beweise Proposition 2.2.9. 2

3 Sei $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ eine stetige Abbildung mit der Eigenschaft

$$f(x + y) = f(x) + f(y) \quad \forall x, y \in \mathbb{R},$$

dann gilt $f(x) = \lambda x$ mit einer reellen Zahl λ . 4

4 Man beweise, daß die Menge der irrationalen Zahlen in \mathbb{R} dicht liegt. 2

5 Sei $A : \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^m$ linear, dann ist A stetig. 4

6 Seien E, E' metrische Räume und $f : E \rightarrow E'$. Dann gilt

$$f \text{ stetig} \iff f(\bar{A}) \subset \overline{f(A)} \quad \forall A \subset E.$$

6