

Tutorium 12 zu Analysis und Lineare Algebra II

Aufgabe 1:

Sei (X, d) ein metrischer Raum, $\emptyset \neq A \subseteq X$ sei kompakt, $\emptyset \neq B \subseteq X$ sei abgeschlossen mit $A \cap B = \emptyset$. Zeige, daß

$$\text{dist}(A, B) := \inf\{d(x, y) : x \in A, y \in B\} > 0$$

ist.

Aufgabe 2:

Zeige, daß $\det : M_n(\mathbb{C}) \rightarrow \mathbb{C}$ stetig ist.
 $A \mapsto \det(A)$

Aufgabe 3:

Finde explizite Konstanten $0 < m \leq M < \infty$, so daß

$$m\|\underline{x}\|_1 \leq \|\underline{x}\|_2 \leq M\|\underline{x}\|_1$$

für alle $\underline{x} \in \mathbb{R}^d$ gilt.