1. Quiz zur Vorlesung
„Grundlagen der Analysis, Topologie und Geometrie“

SS 2019 | Prof. Dr. Linus Kramer
WWU Münster | Lara Beßmann

Name:

1. Sei X ein topologischer Raum und $Y \subseteq X$. Dann ist Y entweder offen oder abgeschlossen.

   □ richtig □ falsch

2. Sei $(X, \mathcal{T})$ ein topologischer Raum und sei $\mathcal{A}$ eine Menge von abgeschlossenen Mengen in X. Dann ist $\bigcup \mathcal{A}$ abgeschlossen in X.

   □ richtig □ falsch

3. Sei $(X, \mathcal{T})$ ein topologischer Raum und sei $\mathcal{A}$ eine Menge von abgeschlossenen Mengen in X. Dann ist $\bigcap \mathcal{A}$ abgeschlossen in X.

   □ richtig □ falsch

4. Die Teilmenge $\{(x, y) \mid x^2 + y^2 = 1\} \subseteq \mathbb{R}^2$ ist abgeschlossen in $\mathbb{R}^2$.

   □ richtig □ falsch

5. Die Teilmenge $\{(x, y) \mid xy = 1\} \subseteq \mathbb{R}^2$ ist abgeschlossen in $\mathbb{R}^2$.

   □ richtig □ falsch

6. Seien $(X, \mathcal{T}_X)$ und $(Y, \mathcal{T}_Y)$ topologische Räume und $f : X \to Y$ eine stetige Abbildung. Für $U \in \mathcal{T}_X$ gilt dann $f(U) \in \mathcal{T}_Y$.

   □ richtig □ falsch

7. Sei X ein topologischer Raum und $Y \subseteq X$. Sei $U \subseteq Y$ offen in Y. Dann ist U offen in X.

   □ richtig □ falsch

8. Alexandrovs Halbgerade ist nicht kompakt.

   □ richtig □ falsch

9. Seien X und Y topologische Räume und $A \subseteq X$ sowie $B \subseteq Y$ Teilmengen. Wenn A abgeschlossen in X und B abgeschlossen in Y ist, dann ist $A \times B$ abgeschlossen in $X \times Y$.

   □ richtig □ falsch

10. Sei T eine nichtleere Menge von Topologien auf X. Dann ist $\bigcup T$ eine Topologie auf X.

    □ richtig □ falsch

11. Sei X ein topologischer Raum. Es gilt $\bar{\emptyset} = \emptyset$ und $\mathrm{Int}(\emptyset) = \emptyset$.

    □ richtig □ falsch

12. Die Funktion $h : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ definiert durch $h(x) = x$ für $x \leq 0$ und $h(x) = x/2$ für $x \geq 0$ ist stetig.

    □ richtig □ falsch

13. Die Funktion $k : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ definiert durch $k(x) = x - 2$ für $x < 0$ und $k(x) = x + 2$ für $x \geq 0$ ist stetig.

    □ richtig □ falsch

14. Seien X, Y topologische Räume, sei $A \subseteq X$ ein Teilraum. Wenn $f : X \to Y$ eine stetige Abbildung ist, dann ist die Einschränkung $f|_A$ auch stetig.

    □ richtig □ falsch

15. Es existiert ein Homöomorphismus $f : [1, 2] \to \mathbb{R}$.

    □ richtig □ falsch

16. Sei $(X, \mathcal{T})$ ein topologischer Raum und $\mathcal{B}$ eine Basis für $\mathcal{T}$. Sei $U \in \mathcal{T}$ beliebig. Dann lässt sich U als eindeutige Vereinigung von Elementen aus $\mathcal{B}$ schreiben.

    □ richtig □ falsch

Abgabe: nach der Vorlesung in die Briefkästen