Übungen zur Algebraischen Topologie II

— Blatt 13 —

Arthur Bartels, Roman Sauer 21. Januar 2008

Übung 1. Sei M eine geschlossene, orientierte, $4k$-dimensionale Mannigfaltigkeit mit nicht-verschwindender Signatur. Zeigen Sie, dass es keinen orientierungsumkehrenden Homöomorphismus $f : M \to M$ geben kann.

Übung 2. Sei M eine geschlossene, orientierte, $4k$-dimensionale Mannigfaltigkeit. Zeigen Sie, dass Signatur und Euler-Charakteristik von M kongruent mod 2 sind.

Übung 3. Zeigen Sie, dass es unendlich viele (orientierte) Bordismusklassen von 4-dimensionalen, orientierten, geschlossenen Mannigfaltigkeiten gibt.

Übung 4. Sei n ungerade. Seien M und N geschlossene, orientierte, $2n$-dimensionale Mannigfaltigkeiten. Beweisen Sie, dass die Signatur von $M \times N$ verschwindet.

Abgabe bis Mi, 28. Januar, bei den Übungsleitern oder in Zimmer 517