Heinrich-Heine-Universität
Marcus Zibrowius
Peter Arndt

Wintersemester 2018/19
16.10.2018

Spezielle Themen der Algebra/Geometrie
Blatt 2

3 | Richtig gepolt

Es gibt keine Homotopieäquivalenz $\mathbb{C}P^{2n} \to \mathbb{C}P^{2n}$, die die Orientierung umkehrt.

4 | Hangman

Für einen wegzusammenhängenden punktierten Raum Y ist ΣY einfach-zusammenhängend. Ist ΣY homotopieäquivalent zu einer kompakten n-Mannigfaltigkeit, so ist ΣY homotopieäquivalent zu S^n.

Zeigen Sie für die zweite Aussage zunächst, dass ΣY dieselben integralen Homologiegruppen hat wie S^n. Verwenden Sie dann "Hütchen für Hurewicz" (Topologie II, Extrablatt, Aufgabe 51): Jede Abbildung zwischen einfach-zusammenhängenden Räumen, die auf allen Homologiegruppen mit Koeffizienten in $\mathbb{Z}$ einen Isomorphismus induziert, ist eine schwache Äquivalenz.

★ Abhang

Es gibt einen wegzusammenhängenden punktierten Raum Y derart, dass zwar ΣY homotopieäquivalent ist zu einer kompakten 2-Mannigfaltigkeit, aber Y selbst nicht homotopieäquivalent ist zu einer kompakten 1-Mannigfaltigkeit.

Abgabefrist: 23.10.2018 vor Beginn der Vorlesung