Heinrich-Heine-Universität
Marcus Zibrowius
Tobias Hemmert

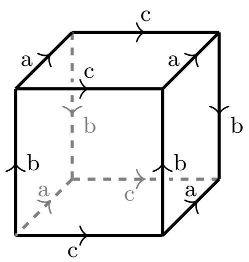
Sommersemester 2018
30.05.2018

Topologie II
Blatt 8

---

29 | Camera obscura I

In der unten abgebildeten Skizze ist ein ausgefüllter Würfel angedeutet. Es sei X der Raum, der ensteht, wenn gegenüberliegende Flächen des Würfels miteinander identifiziert werden. Die Pfeile deuten an, dass bei der Identifizierung der vorderen mit der hinteren Fläche eine Spiegelung zwischengeschaltet ist.



Der Raum X ist ein Zellkomplex. Wie sieht sein zellulärer Kettenkomplex aus?

30 | Camera obscura II

Lässt sich dem Raum X aus der vorherigen Aufgabe auch die Struktur eines Δ-Komplexes geben? Wie sieht dann der zugehörige simpliziale Kettenkomplex aus?

31 | Torlos

Eine abelsche Gruppe A ist …

… torsionsfrei genau dann, wenn $\operatorname{Tor}(A, \mathbb{Z}/p)$ für jede Primzahl p verschwindet.
… trivial genau dann, wenn $\operatorname{Tor}(A, \mathbb{Z}/p)$ für jede Primzahl p verschwindet und $A \otimes \mathbb{Q}$ trivial ist.

32 | Exponentialgesetz

Sei R ein kommutativer Ring, und seien L, M und N Moduln über R. Dann ist auch die Menge $\operatorname{Hom}_R(M, N)$ der R-linearen Abbildungen von M nach N auf natürliche Weise wieder ein R-Modul. Ferner haben wir einen natürlichen Isomorphismus

$$\operatorname{Hom}_R(N \otimes_R M, L) \cong \operatorname{Hom}_R(N, \operatorname{Hom}_R(M, L)).$$

Abgabefrist: 06.06.2018, 10:30 Uhr. Bitte werfen Sie Ihre Lösungen in Briefkasten 161 ein.