

Übungen zur Algebraischen Topologie

Blatt 1¹

1. B^n bzw. S^n sei eine polyedrische n -Zelle bzw. n -Sphäre. Man zeige:

$$B^n * B^m \cong B^{n+m+1}$$

$$B^n * S^m \cong B^{n+m+1}$$

$$S^n * S^m \cong S^{n+m+1}$$

2. Man beweise, dass der vollständige Graph der Ordnung 5 nicht in A^2 bzw. S^2 einbettbar ist.
3. Man zeige, dass $X = \sum_{i=0}^2 \lambda_i P_i$, $\sum \lambda_i = 1$, $0 \leq \lambda_i \leq 1$, der (mechanische) Schwerpunkt des Systems ist, in dem die Gewichte λ_i in den Ecken P_i eines Dreiecks angebracht sind, das in einer Ebene E^2 orthogonal zur Erdbeschleunigung liegt. Was geschieht, wenn man die Ebene neigt? Man diskutiere den Fall von 4 Massenpunkten im Raum!

¹ auch als pdf-Datei im Internet unter: <http://www.math.uni-frankfurt.de/~burde/Aufgaben.html>