

Übungen zu Topologie II

27. Sind m und n von 0 verschiedene ganze Zahlen und ist r der größte gemeinsame Teiler von m und n , so ist

$$\text{Hom}(\mathbb{Z}/m, \mathbb{Z}/n) \cong \mathbb{Z}/r,$$

$$\text{Ext}(\mathbb{Z}/m, \mathbb{Z}/n) \cong \mathbb{Z}/r.$$

28. Führen Sie den Beweis von Satz 10.1 aus und zeigen Sie, dass der Homomorphismus ε_* in 10.1.a) i. A. nicht surjektiv ist.
29. Beweisen Sie das Schlangenlemma.
30. Sei A eine abelsche Gruppe, die Elemente endlicher Ordnung enthält. Dann ist $\text{Ext}(A, \mathbb{Z}) \neq 0$
31. (a) Sei A eine endlich erzeugte abelsche Gruppe mit

$$\text{Hom}(A, \mathbb{Z}) = 0 = \text{Ext}(A, \mathbb{Z}).$$

Dann ist $A = 0$.

- (b) Zeigen Sie, dass in (a) die Voraussetzung der endlichen Erzeugtheit überflüssig ist.

Abgabe: Dienstag, den 17.06.2008, in der Vorlesung