



Einführung in die Algebra

5. Übung

Gruppenübung

G 17 (Chinesischer Restsatz)

1. Bestimmen Sie alle abelschen Gruppen der Ordnung 32 (bis auf Isomorphie).
2. Geben Sie die Untergruppen von $\mathbb{Z}_{25} \times \mathbb{Z}_3 \times \mathbb{Z}_{125} \times \mathbb{Z}_{243}$ an. Welche sind zyklisch, welche isomorph?
3. Bestimme die Erzeuger von \mathbb{Z}_{21} .
4. Geben Sie die inneren und äußeren Produktzerlegungen von $\mathbb{Z}_{1001} \times \mathbb{Z}_{11} \times \mathbb{Z}_{13}$ an. Welche Unter- bzw. Faktorgruppen sind isomorph.

Hausübung

H 16 (Gruppen der Ordnung 8)

Klassifizieren Sie die Gruppen der Ordnung 8 (bis auf Isomorphie) und identifizieren Sie diese mit bekannten Gruppen.

Hinweis: (i) Bestimmen Sie zunächst semidirekte Produkte. (ii) Der Fixpunktsatz gibt Ihnen die möglichen Anzahlen der Normalteiler.

H 17 (Gruppen der Ordnung 147) Klassifizieren Sie die Gruppen mit 147 Elementen.

Abgabe der Hausübungen: Am 22./23./29./30. Juni 2010 zu Beginn der Übung.