

Algebra und Zahlentheorie
Mitschrift WS 2011/2012

Max Wisniewski

21. Oktober 2011

Inhaltsverzeichnis

1	Hauptsatz der elementaren Zahlentheorie	2
1.1	Division mit Rest	2

Kapitel 1

Hauptsatz der elementaren Zahlentheorie

1.1 Division mit Rest

1) Betrag

$$\begin{aligned} |\cdot| &: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{N} \\ k &\mapsto \begin{cases} k & , k \geq 0 \\ -k & , k < 0 \end{cases} \end{aligned}$$

2) Prinzip vom kleinsten Element

$$\begin{aligned} S &\subset \mathbb{N} \quad , \quad S \neq \emptyset \\ \exists s_0 \in S \quad \forall s \in S &: \quad s_0 \leq s \end{aligned}$$

3) Division mit Rest

Sei $a \in \mathbb{Z}$, $b \in \mathbb{Z} \setminus \{0\}$

Dann existieren eindeutige $q, r \in \mathbb{Z}$. s.d.

$$a = b \cdot q + r$$

$$0 \leq r < |b|$$

Bew. 1) blub

Bew. 2) bla

Bew. 3) nice