

1. Übungsblatt

Abgabe: Do, 25.10.07

Aufgabe 1 Es seien I, J Ideale in dem Ring A . Zeigen Sie:

(a) $I + J := \{i + j \mid i \in I, j \in J\} \trianglelefteq A$.

(b) Sei

$$IJ := \left\{ \sum_{n \in N} i_n j_n \mid N \text{ endlich, } i_n \in I, j_n \in J \right\}.$$

Dann ist IJ ein Ideal in A und enthalten in $I \cap J$.

(c) Sei $A \subseteq B$, B ein Ring. Dann ist

$$IB := \left\{ \sum_{n \in N} i_n b_n \mid N \text{ endlich, } i_n \in I, b_n \in B \right\}$$

ein Ideal in B .

Aufgabe 2 Sei m ein echtes Ideal in dem Ring A . Dann ist m ein maximales Ideal von A genau dann, wenn A/m ein Körper ist.

Aufgabe 3 A sei ein Ring und $f \in A$. Zeige:

$$A_f \cong A[T]/(fT - 1).$$