

Einführung in die Algebra, Übung 5, 21.04.2016

1. Wir definieren: Ein Ring R mit Einselement heißt Hauptidealring, wenn es zu jedem Ideal I von R ein Element $a \in I$ gibt, sodass $I = (a)$ gilt. Welche der folgenden Ringe sind Hauptidealringe? Hauptidealbereiche?
 - a. $(\mathbb{Z}_n, \oplus, \odot)$, $n \in \mathbb{N}$
 - b. $\mathbb{Z}[x]$
2. Bestimmen Sie alle Ideale von R für
 - a. $R = (\mathbb{Z}_8, \oplus, \odot)$
 - b. $R = \mathbb{Z}_4 \times \mathbb{Z}_2$ (direktes Produkt der Ringe \mathbb{Z}_4 und \mathbb{Z}_2)
3. Bsp. 2.7, Nr.3 im Skriptum
4. Bsp. 2.23, Nr.1 im Skriptum
5. Bsp. 2.7, Nr.1(b), Nr.2(b) im Skriptum