

9. Übungsaufgaben: Einführung in die Algebra, WS 18/19

Aufgabe A32. Zeigen Sie, dass $\mathbb{Z}[\sqrt{-1}]$ ein Hauptidealring ist.

Aufgabe A33. Zeigen Sie, dass $\mathbb{Z}[\sqrt{-3}]$ nicht faktoriell ist. (Hinweis: Faktorisieren Sie die Zahl 4.)

Aufgabe A34. Sei $L := \mathbb{F}_2[X]/(X^2 + X + 1)$.

- (i) Zeigen Sie, dass L ein Körper ist.
- (ii) Zeigen Sie, dass $[L : \mathbb{F}_2] = 2$, dass aber L nicht durch Adjunktion einer Quadratwurzel aus \mathbb{F}_2 hervorgeht.

Aufgabe A35. Lesen und verstehen Sie die Kapitel 4 und 5 des Skripts. Diskutieren Sie die offenen Fragen im Tutorium.
