

3. Übungsblatt

Abgabe: Freitag, 04.05.2018, bis 10.00

Aufgabe 1 Es seien $z_1, z_2, e \in \mathbb{Z}[i]$, wobei e eine Einheit in $\mathbb{Z}[i]$ ist. Zeigen Sie

$$z_1 \mid z_2 \cdot e \text{ genau dann, wenn } z_1 \cdot e \mid z_2.$$

Aufgabe 2 Zeigen Sie, dass z eine Einheit in $\mathbb{Z}[i]$ ist genau, dann wenn $N(z) = 1$ ist.

Aufgabe 3 Es sei $z \in \mathbb{Z}[i]$ und $N(z) = p$ eine Primzahl. Zeigen Sie, dass z ein Primelement in $\mathbb{Z}[i]$ ist.

Aufgabe 4 (a) Überprüfen Sie, ob 2 ein Primelement in $\mathbb{Z}[i]$ ist oder nicht.

(b) Dividieren Sie $1 + 25i$ durch $3 + 4i$ mit Rest in $\mathbb{Z}[i]$ mit Hilfe des in der Vorlesung gegebenen Algorithmus.