

Wintersemester 2013/14

Elementare Zahlentheorie**Präsenzübungen 10**

Aufgabe 1: Stellen Sie 95 als Produkt Gauß'scher Primzahlen dar.

Aufgabe 2: Welche der folgenden Zahlen lassen sich als Summe zweier Quadrate darstellen: 121, 123, 125, 127, 129? Falls darstellbar, geben Sie eine Darstellung an.

Aufgabe 3: Seien $w, z \in \mathbb{Z}[i]$ teilerfremd und sei $N(w) = N(z)$. Zeigen Sie, dass für alle Primteiler p_i von $N(z)$ gilt: $p_i \equiv 1 \pmod{4}$. Zeigen Sie außerdem, dass w und z von der Form $z = e_1 \pi_1 \cdots \pi_k$ und $e_2 \bar{\pi}_1 \cdots \bar{\pi}_k$ sind, wobei e_1, e_2 Einheiten und die π_i Gauß'sche Primzahlen mit $\pi_i \bar{\pi}_i = p_i$ sind.