

Wintersemester 2013/14

**Elementare Zahlentheorie****Präsenzübungen 9**

**Aufgabe 1:** Seien  $d, z \in \mathbb{Z}[i]$ . Dann gilt  $d \mid z$  genau dann, wenn  $\bar{d} \mid \bar{z}$ .

**Aufgabe 2:** Berechnen Sie einen größten gemeinsamen Teiler  $g$  von  $3+i$  und  $1-7i$ . Finden Sie Zahlen  $a, b \in \mathbb{Z}[i]$ , sodass  $g = (3+i)a + (1-7i)b$  gilt.

**Aufgabe 3:** Gegeben sei ein rechtwinkeliges Dreieck mit ganzzahligen Seitenlängen. Zeigen Sie:

- (a) Ist eine Seite durch 2, aber nicht durch 4 teilbar, so sind die Seitenlängen nicht teilerfremd.
- (b) Es gibt eine Seite, deren Länge durch 4 teilbar ist.