

## 11. Übungsblatt

Abgabe: Freitag, 6.. Juli 2018, bis 10.00

**Aufgabe 1** Zeigen Sie, dass  $(r^2 - s^2, 2rs, r^2 + s^2)$  genau dann eine primitive Lösung von  $x^2 + y^2 = z^2$  ist, wenn  $r > s > 0$ ,  $\text{ggT}(r, s) = 1$  und genau eines von  $r$  und  $s$  gerade ist.

**Aufgabe 2** Zeigen Sie, dass in einem pythagoräischen Tripel  $(x, y, z)$  eine Zahl Vielfaches von 3, eine Vielfaches von 4 und eine Vielfaches von 5 ist.  
Achtung: 3, 4, 5 müssen nicht unbedingt verschiedene Zahlen teilen, z.B. teilen in  $(11, 60, 61)$  alle dasselbe Element 60.  
Hinweis: Rechnen Sie modulo 3, 4 und 5.

**Aufgabe 3** Bestimmen Sie  $\text{ggT}(9 - 3i, 4 - 20i)$  in  $\mathbb{Z}[i]$ .