

22.04.2013

Algebraische Zahlentheorie – Übungsblatt 1

Aufgabe 1 (4 Punkte)

Zeigen Sie, dass jeder euklidische Ring faktoriell ist.

Aufgabe 2 (4 Punkte)

Zeigen Sie, dass $(p-1)! \equiv -1 \pmod{p}$ gilt, wobei p eine beliebige Primzahl ist.

Aufgabe 3 (4 Punkte)

Zeigen Sie, dass im Ring der ganzen Gaußschen Zahlen folgende Äquivalenz gilt:

$$x \in \mathbb{Z}[i] \text{ ist eine multiplikative Einheit} \iff |x|^2 = 1.$$

Aufgabe 4 (4 Punkte)

Für welche $d \in \mathbb{Z}$ ist $\mathbb{Z}[\sqrt{d}]$ ganzabgeschlossen?

Abgabe: Bis Montag, den 29.04.2013, vor Beginn der Übung an die Übungsleiterin.