

Elementare Zahlentheorie

Prof. Dr. Ch. Birkenhake

Wintersemester 2020/21

Übungsblatt 6

Abgabe: Do. 17.12.19, per Mail als PDF an **wild_dennis@ymail.com**,
Dateien mit gedrehter, gespiegelter oder auf dem Kopf stehender Schrift werden nicht korrigiert.

Aufgabe 1:

Bestimmen Sie alle Lösungen der diophantischen Gleichungen

(1) $3 \cdot x + 17 \cdot y = 158$

(2) $9 \cdot x + 16 \cdot y = 35$

(6 Pkte)

Aufgabe 2:

Geben Sie je ein Beispiel für eine lösbare und eine unlösbare lineare Diophantische Gleichung an. Finden Sie auch eine lineare Diophantische Gleichung mit Lösungen in $\mathbb{N} \times \mathbb{N}$?

(6 Pkte)

Aufgabe 3:

Fertigen Sie eine Multiplikationstafel für $\mathbb{Z}/8\mathbb{Z}$ an. Bestimmen Sie alle Nullteiler, welche Elemente sind invertierbar?

(6 Pkte)

Aufgabe 4:

Mit welcher Ziffer endet die Zahl 3^{80} ?

(3 Pkte)