

# Übungen zur Vorlesung Angewandte Diskrete Mathematik

Institut für Reine Mathematik

WS 08/09 – Blatt 02

---

Abgabetermin: Freitag, 31.10.2008 um 14:15 Uhr vor Beginn der Übung

---

1. Berechnen Sie  $\text{ggT}(2145, 1326)$ , und finden Sie Koeffizienten  $m, n$  mit (4 P)

$$\text{ggT}(2145, 1326) = m \cdot 2145 + n \cdot 1326.$$

2. (a) Implementieren Sie den *erweiterten* Euklidischen Algorithmus (in einer gängigen Programmiersprache Ihrer Wahl). (5 P)

- (b) Berechnen Sie mit Ihrem Algorithmus den größten gemeinsamen Teiler  $g$  von  $a = 28796166$  und  $b = 37582188$ , und berechnen Sie Koeffizienten  $m, n$  mit  $g = m \cdot a + n \cdot b$ . (1 P)

3. Berechnen Sie die folgenden Ausdrücke:

(a)  $42^2 \pmod{159}$ . (2 P)

(b)  $53 \cdot 47 \pmod{125}$ . (2 P)

(c)  $2^{20} \pmod{101}$ . (2 P)

4. Berechnen Sie, falls existent, die Inverse modulo 42 der Zahlen 5, 7, 11 und 13. (4 P)