

## Quotienten von Restklassen

### Aufgabe 5

In  $\mathbb{Z}_{37}$  soll der Bruch  $\frac{[5]}{[33]}$  bestimmt werden.

- Führe den euklidischen Algorithmus zur Bestimmung von  $\text{ggT}(37, 33)$  durch.
- Erweitere den euklidischen Algorithmus, um eine Lösung  $(k \mid l)$  der diophantischen Gleichung  $k \cdot 33 + l \cdot 37 = 1$  zu berechnen.
- Sei  $(k \mid l)$  die in b) bestimmte Lösung. Bestimme mit dem  $k$  aus dieser Lösung die Restklasse  $[x] = [k] \cdot [33]$  in  $\mathbb{Z}_{37}$ , wobei  $0 \leq x < 37$  gelten soll.
- Bestimme die Restklasse  $[y] = \frac{[1]}{[33]}$ , wobei  $0 \leq y < 37$  gelten soll.
- Bestimme die Restklasse  $[z] = \frac{[5]}{[33]}$ , wobei  $0 \leq z < 37$  gelten soll.