

**Aufgabe 1:**

- (i) Ist  $2x^3 + x^2 + 1 \equiv 0 \pmod{3}$  lösbar?
  - (ii) Ist  $14 \cdot x^{21} + x + 15 \equiv 0 \pmod{5}$  lösbar ?
  - (iii)  $2x^3 + x^2 + 2 \equiv 0 \pmod{(3 \cdot 13)}$  lösbar?
- Hinweis: Verwende (i)
- (iv) Ist  $2x^3 + x^2 + 2 \equiv 15 \cdot y^3$  in  $\mathbb{Z}$  lösbar?

**Aufgabe 2:** (lineare Kongruenzen)

- (i) Ist  $3713X \equiv 1 \pmod{7429}$  lösbar ?
- (ii) Bestimmen Sie eine Lösung.
- (iii) Bestimmen Sie eine geradzahlige Lösung.

**Aufgabe 3:**

Ist  $111^9 - 14 \cdot 312^2 = 4909$  richtig?