



## Übungen zur Angewandten Diskreten Mathematik

Prof. Dr. Helmut Maier, Dr. Hans- Peter Reck

Gesamtpunktzahl: 24 Punkte

Abgabe: Freitag, 23. Januar 2015, vor den Übungen

1. Bestimme die Lösungen von  $P(x) \equiv 0 \pmod{495}$  mit

$$P(x) = 252x^{10} - 154x^7 + 44x^6 + 143x^4 + 429x^2 - 301x + 57.$$

(8 Punkte)

2. Es sei  $N = 5 \cdot 17 \cdot 23 \cdot 97 = 189\,635$ .

Wieviele Lösungen besitzt die Kongruenz  $x^{14} \equiv 1 \pmod{N}$ ?

(4 Punkte)

3. Überprüfe die Lösbarkeit der Kongruenz  $x^{78} \equiv 7 \pmod{242}$ .

(4 Punkte)

4. Es sei  $N = 97 \cdot 107 = 10\,379$ . Bestimme alle Lösungen von  $x^2 \equiv 1 \pmod{N}$ .

(8 Punkte)