

Wintersemester 2013/14

**Elementare Zahlentheorie****Präsenzübungen 7**

- Aufgabe 1:** Es sei verraten, dass  $8191 = 2^{13} - 1$  keine starke Pseudoprimzahl ist. Was folgt daraus für 8191? (Pseudoprimzahl, Primzahl, Carmichael-Zahl?)
- Aufgabe 2:** Bestimmen Sie alle Lösungen der Kongruenz  $x^2 \equiv 0 \pmod{p^r}$ . Wieviele inkongruente Lösungen gibt es?
- Aufgabe 3:** Sei  $n$  die Einerstelle einer natürlichen Zahl  $m$  (im Dezimalsystem). Zeigen Sie: Ist  $n \in \{2, 3, 7, 8\}$ , so ist  $m$  keine Quadratzahl.