13. Übungsblatt

ZAHLENTHEORIE (SS 2007)

Internet: http://math-www.uni-paderborn.de/˜ chris

Schreiben Sie bitte auf die erste Seite **gut** leserlich Namen, Vornamen, Matrikel–Nr. und Ihre Übungsgruppe. Heften Sie bitte die Seiten zusammen!

Mündliche Berabeitung zum 11. bzw. 12.7.2007

52. Aufgabe: Welche Endziffer kann eine gerade vollkommene Zahl haben?

53. Aufgabe: Sei p eine Primzahl mit $p \equiv 3 \pmod 4$. Beweise: $2p+1$ ist genau dann prim, wenn $2p+1$ die Mersenne'sche Zahl M_p teilt.

54. Aufgabe: a) Sei n eine Carmichael–Zahl. Beweise: n ist ungerade, quadratfrei und besitzt mindestens 3 Primteiler. Außerdem gilt für jeden Primteiler p von n, daß $p-1$ ein Teiler von $n-1$ ist.

b) Beweise: Eine ungerade quadratfreie Zahl n ist genau dann eine Carmichael–Zahl, wenn gilt: $\forall\, p \in T_{\mathbf{P}}(n) \,:\, p-1 \mid n-1$.

c) Beweise: Ist $p > 3$ eine Primzahl, so daß auch $2p-1$ und $3p-2$ Primzahlen sind, so ist $n = p(2p-1)(3p-2)$ eine Carmichael–Zahl. Finde hiermit Carmichael–Zahlen!

Wenn Sie mit dem **Korrektor** Andreas Kottmann sprechen wollen, schicken Sie ihm bitte eine email an die Adresse kottmann@zitmail.uni-paderborn.de