

Übungen Algebra Zahlentheorie

Blatt 7

Aufgabe 1 (9)

- (a) Man bestimme alle quadratischen Reste (QR) modulo 5, 25, 53.
- (b) Man bestimme alle biquadratischen Reste (BQR) modulo 5, 25, 53.
- (c) Man bestimme alle kubischen Reste (QR) modulo 5, 25, 53.

Aufgabe 2 (6)

- (a) Man formuliere und beweise den **Satz von Wilson**.
- (b) Gilt die Umkehrung dieses Satzes?
- (c) Gibt es Anwendungen, Verallgemeinerungen und Modifikationen von diesem Satz?

Aufgabe 3 (4)

Man beweise das Eulersche Kriterium.

Aufgabe 4 (10)

- (a) Man berechne die Legendre Symbole $\left(\frac{209}{719}\right), \left(\frac{3267}{5563}\right)$.
- (b) Man bestimme alle Primzahlen p mit $\left(\frac{5}{p}\right) = 1$ und $\left(\frac{-14}{p}\right) = 1$.