

9. Übungsblatt

Abgabe: Mittwoch, 8.6.11

Aufgabe 1 Sei (G, \circ) die Gruppe (\mathbb{Z}_n^*, \cdot) . Berechnen Sie für folgende n die Ordnungen der folgenden Elemente:

(a) $n = 9: g_1 = 2, g_2 = 3;$

(b) $n = 11: g_1 = 2, g_2 = 3.$

Aufgabe 2 Berechnen Sie, dass Jacobi-Symbol $\left(\frac{219}{383}\right)$.

Aufgabe 3 Bestimmen Sie alle Primzahlen p so, dass $p - 1$ 5-potenzglatt ist.

Aufgabe 4 (a) Zeigen Sie mit dem Miller-Rabin-Test, dass $n = 99991$ mit Wahrscheinlichkeit größer als $1 - \left(\frac{1}{4}\right)^4 \approx 0,996$ eine Primzahl ist. (Achtung: n braucht keine Primzahl zu sein)

(b) Wie oft muss der Solovay-Strassen-Test durchgeführt werden, um dieselbe Wahrscheinlichkeit zu erhalten? Führen Sie den Test einmal durch.