8.Übungsblatt zu

Einführung in die Zahlentheorie

SS 2006
Prof. Dr. K.-H. Indlekofer

Abgabe: Montag, den 26.06.2006 in der Übung.
Bemerkung: die Lösungswege müssen ersichtlich sein!

Aufgabe 8.1.
Beweisen Sie mit dem Fermat-Test, daß 1111 keine Primzahl ist.

Aufgabe 8.2.
Bestimmen Sie die kleinste Pseudoprimzahl zur Basis 2.

Aufgabe 8.3.
Beweisen Sie mit dem Miller-Rabin-Test, daß die Pseudoprimzahl aus Aufgabe 8.2 zusammengesetzt ist. Bestimmen Sie dazu den kleinsten Zeugen gegen die Primalität von dieser Zahl.

Aufgabe 8.4
Es seien $F_n = 2^{2^n} + 1 (n \in \mathbb{N})$ die Fermatschen Zahlen. Man zeige: Ist p eine Primzahl, die F_n teilt, so hat p die Gestalt $p = k \cdot 2^{n+2} + 1$ mit $k \in \mathbb{N}$.