

Hausübungen zur Vorlesung

Zahlentheorie

Sommersemester 2012

Blatt 4

Abgabe bis 30. April 2012, 12 Uhr (vor der Vorlesung)

AUFGABE 1 F2 (4 Punkte):

Bestimmen Sie mit Hilfe der Kongruenzrechnung die letzten beiden Dezimalstellen der Zahl $9^{123456789}$.

AUFGABE 2 F1 (6 Punkte):

Finden Sie ein x , dass alle folgenden Kongruenzen erfüllt. Geben Sie alle Zwischenschritte an.

$$x \equiv 2 \pmod{5}$$

$$x \equiv 7 \pmod{14}$$

$$x \equiv 5 \pmod{18}$$

AUFGABE 3 F2 (5 Punkte):

Ein Bienenvolk hat zwischen 200 und 250 Mitglieder. Stellt man sie in 7er Reihen auf, so bleibt eine Biene alleine. Stellt man sie dagegen in 5er Reihen auf, so bleiben drei übrig. Wie viele Bienen sind es genau?