Übungsgruppe: Fr. 10-12, SRZ205

Aristide Voufouo Alexander Schlüter

Aufgabe 6

(c) Aufgrund klar erkennbarer Muster sind die Zufallsgeneratoren für

$$a \in \{6, 16, 22, 33, 35, 36, 47, 50, 61, 62, 64, 75, 81, 91, 96\}$$

auszuschließen.

Aufgabe 7

(c) (i) Nach dem Chinesischen Restsatz können alle ganze Zahlen in

$$\mathbb{Z} \cap [0, m_1 \cdot m_2 \cdot m_3) = \mathbb{Z} \cap [0, 999999000)$$

eindeutig durch ihre Reste bezüglich m_1 , m_2 und m_3 dargestellt werden, denn die Moduli sind teilerfremd:

$$999 = 3^3 \cdot 37$$

$$1000 = 2^3 \cdot 5^3$$

$$1001 = 7 \cdot 11 \cdot 13$$

(ii) Formal werden die Reste bezüglich der Moduli ausgerechnet:

$$r_1 = r \mod 999$$

$$r_2 = r \bmod 1000$$

$$r_3 = r \bmod 1001$$

Man kann auch nach folgendem Schema rechnen:

r mod 999: Addiere Tripel von Ziffern und nehme die sich ergebende Summe mod 999

 $r \mod 1000$ Nehme die drei am weitesten rechts stehenden Ziffern

 $r \mod 1001$ Alternierend addiere und subtrahiere Tripel von Ziffern und

nehme das Resultat mod 1001

(iii) Es gilt

$$x_{44} = 701408733 < 999999000 = m_1 m_2 m_3 < 1134903170 = x_{45}$$

also ist die 44. Fibonacci-Zahl die größte, die dargestellt werden kann.