

Elementare Zahlentheorie, SS 19

Blatt 13, 25.6.2019

60. Es seien $m \in \mathbb{N}^+$, $k \in \{0, 1, \dots, m-1\}$ mit $\text{ggT}(k, m) = 1$ und $k/m = \sum_{n=1}^{\infty} z_n 10^{-n}$ mit einer zulässigen Folge $(z_n)_{n \in \mathbb{N}^+}$ in $\{0, \dots, 9\}$. Zeigen Sie, dass folgende Aussagen äquivalent sind:

- Es gibt ein $n_0 \in \mathbb{N}^+$ mit $z_n = 0$ für alle $n \geq n_0$.
- m wird von keiner Primzahl $\neq 2, 5$ geteilt.

61. Es seien $p \in \mathbb{P}$ und $n \in \mathbb{N}^+$. Bestimmen Sie $\varphi(p^n)$.