

## 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  $\varphi(p^n)$ .