

Übungen zur Elementaren Zahlentheorie (1)

- (1) Für alle $n \in \mathbb{N}_{>0}$ ist $2^{3n} - 1$ durch 7 teilbar.
- (2) Für jede ungerade Primzahl p ist $p^3 - p$ durch 24 teilbar.
- (3) Jede sechsstellige Dezimalzahl $abcabc$ ist durch $7 \cdot 11 \cdot 13$ teilbar.
- (4) Für alle $n \in \mathbb{N}_{>2}$ ist das Produkt (über Primzahlen p):

$$\prod_{p \leq 2n+1} p \leq \binom{2n+1}{n} \prod_{p \leq n} p.$$

Man folgere $\prod_{p \leq n} p < 4^n$.