

Elementarmathematik I

Serie 7

1. Für $m = 111683$, $n = 38269$ suche man

- den grössten gemeinsamen Teiler $d = \text{ggT}(m, n)$
- Zahlen $x, y \in \mathbb{Z}$ mit $xm + yn = d$
- die Primfaktorzerlegungen von m und n

2. Finde eine einfache Regel zu entscheiden, ob 5 ein Teiler von $m \in \mathbb{N}$ ist, wenn $m = (z_2 \dots z_1 z_0)_2$ im 2^{er}-System gegeben ist (Hint: Quersummen im 4-er System verwenden).

3. Es sei $m \in \mathbb{N}$ eine 6-stellige Zahl mit der Zifferfolge $m = (abcdef)_{10}$. Zeige, dass für $p = 7, 11$ und 13 gilt

$$p \mid m \iff p \mid ((abc)_{10} - (def)_{10})$$

4. Man finde alle ganzzahligen Lösungen der Gleichung

a) $57X - 36Y = 28$

b) $56X - 35Y = 28$