

MSG-Hausaufgaben Blatt 4

Abgabe: 15.11.2016

Anastasia Prokudina, Simone Zahn

Aufgabe 1. Ermittle alle dreistelligen natürlichen Zahlen z , die folgende Bedingungen gleichzeitig erfüllen:

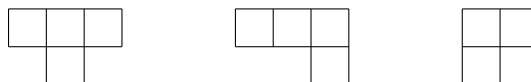
1. Alle Ziffern von z sind ungleich Null.
2. Die drei Ziffern von z sind untereinander verschieden.
3. Addiert man alle möglichen zweistelligen Zahlen, die aus den Ziffern von z gebildet werden können, wobei jede dieser zweistelligen Zahlen aus unterschiedlichen Ziffern besteht, so erhält man z .

Aufgabe 2. Finde eine Zahl $x \in \mathbb{Z}$ sodass $37 \cdot x \equiv 1 \pmod{153}$.

Aufgabe 3. a) Gibt es ganze Zahlen x, y mit $x^2 = 5y + 2$?

Hinweis: Schau dir die Aufgabe 3 vom vorletzten Blatt nochmal an.

b) Das Ziel eines Spiels ist es, mit Steinen, die aus mehreren Quadraten bestehen, bestimmte Figuren zu formen. Steine, die aus 4 Quadraten bestehen, können also zum Beispiel so aussehen:



Auf einem Tisch liegt ein 2×1 -Teil. Anna fordert Ben auf weitere Teile anzulegen, um ein Quadrat zu bilden. Er darf aber nur Teile benutzen, die aus genau 5 Quadraten bestehen.

Kann Ben das schaffen?