Vorkurs für Studierende der Mathematik
Übungsaufgaben

Aufgabe 5.1
Zeigen Sie: Für alle $n \in \mathbb{N}$ gilt $133 | (12^{2n} - 11^n)$.

Aufgabe 5.2
Δ sei die symmetrische Differenz aus Aufgabe 3.3. Zeigen Sie, dass

$$M \,\Delta\, N = (M \setminus N) \cup (N \setminus M) \ .$$

Aufgabe 5.3
(a) Finden Sie eine injektive Abbildung $\mathbb{N} \to \mathbb{Z}$.

(b) Finden Sie eine surjektive Abbildung $\mathbb{N} \to \mathbb{Z}$.

Aufgabe 5.4
Zeigen oder widerlegen Sie:

(a) Eine Zahl ist durch 6 genau dann teilbar, wenn die Quersumme durch 6 teilbar ist.

(b) Eine Zahl ist durch 9 genau dann teilbar, wenn die Quersumme durch 9 teilbar ist.