

Tutoriumsaufgaben zu Blatt 5

Aufgabe 1

- (a) Bestimmen Sie jeweils den Rest nach Division durch 7 von $8^{23} \cdot 6^{44}$ und $16 + 68 + 139 + 22 + 143 + 11 + 5$.
- (b) Mit jeweils welcher Ziffer (im Dezimalsystem) enden die Zahlen 9^{2018} und 9^{2019} ?

Aufgabe 2

- (a) Bestimmen Sie, ob Summe und Produkt gerader bzw. ungerader Zahlen wieder gerade bzw. ungerade sind.
- (b) Seien $x \in \mathbb{Z}$ und $m \in \mathbb{N}$ beliebig. Zeigen Sie, dass es genau ein $\bar{x} \in \{0, \dots, m-1\}$ mit $x \equiv \bar{x} \pmod{m}$ gibt.

Aufgabe 3

Formulieren Sie eine Teilbarkeitsregel für die g -adische Darstellung $[b_n \dots b_0]_g$ einer natürlichen Zahl, die der Neunerregel der Dezimaldarstellung entspricht.