

Aufgabe 1

Zeigen oder widerlegen Sie, dass die folgenden Relationen in der jeweiligen Struktur elementar definierbar sind:

- (a) $\{0, 1\}$ in (\mathbb{N}, \cdot) ;
- (b) die Ordnung $<$ in $(\mathbb{Q}, +)$;
- (c) die Relation $\{(p, q) : p, q \text{ sind Primzahlzwillinge}\}$ in $(\mathbb{N}, +, \cdot)$;
- (d) die Menge der ganzen Zahlen in (\mathbb{Q}, \cdot) .

Aufgabe 2

Wir betrachten die Struktur $\mathfrak{J} = (\mathbb{Z}, <, P)$ wobei $P = 4\mathbb{Z}$. Für welche Elemente $x \in \mathbb{Z}$ ist die Menge $x\mathbb{Z}$ elementar definierbar in \mathfrak{J} ?