

Übungen zur Vorlesung „Mathematische Logik“

Aufgabe 37. (4 Punkte). Beweisen Sie informal, daß es für alle natürlichen Zahlen m, n natürliche Zahlen q, r gibt mit

$$n = (m + 1)q + r \quad \text{und} \quad r \leq m.$$

Aufgabe 38. (4 Punkte). Beweisen Sie informal, daß für alle natürlichen Zahlen a, n_0, \dots, n_{k-1} mit $a = \langle n_0, \dots, n_{k-1} \rangle$ gilt

- (a) $\text{lh}(a) = k$,
- (b) $(a)_i = n_i$ für alle $i < k$.

Aufgabe 39. (4 Punkte). Beweisen Sie informal, daß der Graph der Funktion $n \mapsto 2_n(1)$ elementar ist. Hinweis. Folgenkodierung, und die Abgeschlossenheit der elementaren Relationen unter beschränkten Quantoren.

Aufgabe 40. (4 Punkte). Formalisieren Sie den Beweis aus Aufgabe 37 in Minlog (siehe `ueb10.scm`).

Abgabe. Mittwoch, 7. Januar 2026 um 8:00, über Uni2work.