

Name:

Matrikelnummer:

Punkte:

1	2	3	Σ

1. AUFGABEN

Sei $\sigma_1 = (\{s\}, \{f_1, f_2\}, \{r_1, r_2\}, \emptyset, (f_1 \rightarrow (s, s), f_2 \rightarrow (s, s, s), r_1 \rightarrow (s, s), r_2 \rightarrow (s, s)))$ eine Signatur, sei $\mathcal{M} = (\mathcal{A}, \beta)$ ein σ_1 -Modell mit

- $\mathcal{A}_s = \mathbb{N}$,
- $f_1^{\mathcal{A}} = Id_{\mathbb{N}}$ und $f_2^{\mathcal{A}} = +_{\mathbb{N}}$,
- $r_1^{\mathcal{A}} = <_{\mathbb{N}}$ und $r_2^{\mathcal{A}} = |_{\mathbb{N}}$, und
- $\beta(v_n^s) = n$.

Aufgabe 1.1. Wahr oder falsch?

- $\mathcal{M} \models v_5^s = v_{12}^s$.
- $\mathcal{M} \models \exists v_6^s v_5^s = v_{12}^s$.
- $\mathcal{M} \models \exists v_6^s v_6^s = v_{112}^s$
- Für alle Aussagen $\varphi \in \text{Aus}^{\sigma_1}$: $\mathcal{M} \models \varphi \vee \neg\varphi$.

Aufgabe 1.2. Beweise oder widerlege: $\mathcal{M} \models r_1(f_1(v_6^s), v_7^s) \wedge r_2(f_2(v_6^s, v_6^s), v_6^s)$.

Aufgabe 1.3. Bestimme ein σ_1 -Modell \mathcal{S} mit $\mathcal{S} \models f_1(v_1^s) = v_2^s$.