

### Aufgabe 1

Sei  $\tau = \{0, 1, f, R\}$ , wobei  $0, 1$  zwei Konstanten sind,  $f$  ein 2-stelliges Funktionssymbol, und  $R$  ein 1-stelliges Relationssymbol. Wir betrachten die folgende Menge  $T$  von atomaren Sätzen:

$$T := \{R0\} \cup \{Rft0 \mid t \text{ } \tau\text{-Term}\} \cup \{fft_1t_2t_3 = ft_1ft_2t_3 \mid t_1, t_2, t_3 \text{ } \tau\text{-Terme}\}.$$

Sei  $\Sigma$  die kleinste Menge, die  $T$  enthält und unter Substitution abgeschlossen ist, sowie  $\sim$  die von  $\Sigma$  induzierte Kongruenzrelation auf der Herbrandstruktur  $\mathfrak{H}(\Sigma)$ .

(a) Beschreiben Sie  $\Sigma$ .

(b) Beschreiben Sie  $\mathfrak{H}(\Sigma)$  und die kanonische Struktur  $\mathfrak{A}(\Sigma) := \mathfrak{H}(\Sigma)/\sim$ .