

**Aufgabe 1** (14 Punkte)

Bestimmen Sie durch Anwendung des Unifikationsalgorithmus, ob folgende Mengen unifizierbar sind, und geben Sie gegebenenfalls einen allgemeinsten Unifikator an.

(a)  $\Gamma = \{P(x, f(x)), P(g(y), y)\}$  (4 Punkte)

(b)  $\Gamma = \{Q(f(g(u), c), v), Q(f(g(v), v), z)\}$  (5 Punkte)

(c)  $\Gamma = \{R(f(h(x), h(g(y))))), R(f(h(f(u, z)), h(z)))\}$  (5 Punkte)

**Aufgabe 2** (6 Punkte)

Zeigen Sie:

Eine Substitution  $\sigma$  ist idempotent genau dann, wenn  $\text{dom}(\sigma) \cap \text{ran}(\sigma) = \emptyset$ .

(Eine Substitution  $\sigma$  heißt *idempotent*, falls  $\sigma\sigma = \sigma$ . Es ist  $\text{dom}(\sigma) := \{x \mid x\sigma \neq x\}$  und  $\text{ran}(\sigma) := \{y_i \mid y_i \text{ kommt in } x_i\sigma \text{ vor}\}$ , wobei  $x_i \in \text{dom}(\sigma)$ .)