

Aufgabe 33

Geben Sie eine Menge von prädikatenlogischen Formeln an, die das Verhalten eines Stacks mit den Operationen `push`, `pop` und `top` beschreiben! Gehen Sie davon aus, dass Gleichheit von Termen mit dem Prädikatensymbol " \doteq " bezeichnet wird!

Aufgabe 34

Zeigen Sie, dass die folgenden prädikatenlogischen Aussagen Tautologien sind:

- a) $\exists x. \forall y. P(y, x) \rightarrow \forall x. \exists y. P(x, y)$
- b) $\forall x. (P(x) \rightarrow Q(x)) \rightarrow (\forall x. P(x) \rightarrow \forall x. Q(x))$

Aufgabe 35

Gegeben sind die folgenden Aussagen:

- (i) Jeder Barbier rasiert alle Personen, die sich nicht selbst rasieren.
- (ii) Kein Barbier rasiert jemanden, der sich selbst rasiert.

Zeigen Sie mit Hilfe der Prädikatenlogik, dass hieraus folgt:

- (iii) Es gibt keine Barbieri.

Aufgabe 36

Welche der folgenden Terme sind unifizierbar? Geben Sie den allgemeinsten Unifikator und das Unifikat an, oder die Stelle, an der die Unifikation abbricht!

- a) $f(a, x), g(y, y)$
- b) $f(g(x), z), f(g(y), g(z))$
- c) $f(g(x), y), f(y, h(x))$
- d) $f(x, g(x)), f(g(y), y)$
- e) $f(x, g(y)), f(g(y), x)$