1. Aussagenlogische Konsequenz und Beweise

a) (~A->B) , dann (B->A)

b) (~A \/ B) -> A, dann A\/B

2. Semantik

f(psi) ist definiert als: {A ∈ Atome | forall k. k(A) = bottom, dann k erfüllt psi}

a) Geben sie eine Formel psi an, sodass f(psi) = {B, C} gilt

b) zeigen sie, dass gilt: ~ f(psi) = {} => psi erfüllbar

3. Formalisieren

Menge: ganze Zahlen
Signatur: {0/0, 1/0, +/2, */2, </2}

a. Für jede Zahl existiert genau eine andere Zahl, sodass die Summe der Zahlen 0 ist.

b. Die Summe zwei verschiedener Quadratzahlen ist immer (echt) positiv

c. Manche Zahlen haben eine ganzzahlige Quadratwurzel und manche nicht.

4. Unifikation:

Unifizieren Sie:

f(h(h(z)), g(x,h(y))) = f(x,g(h(y),w))

5 Resolution

{{R(u, f(u))}, {~R(v,w), R(w,v)}, {~R(x,y), ~R(y,z), R(x,z)}, {~R(a,a)}

6. Fitch

Zeigen sie: aus

forall x, y exists z. R(x,z) /\ R (z,y)

lässt sich herleiten:

forall v exists w. R(v,w)

7. Induktion

Gegeben sei die Signatur:

{nor/0, ;/2)

m[[nop]] = 0

m[[;(k,l)]] = k, wenn k > 0, sonst l

Zeigen sie für alle Terme E, wenn für ein v ∈ FV(E) gilt n(v) > 0, dann gilt m[[E]]n > 0.