

Hauptseminar Mathematische Logik

Übungsblatt 3

Syntax und Semantik der Logik erster Stufe

Aufgabe 1 Schreibe eine Funktion ,die die Primfaktoren einer positiven natürlichen Zahl wiedergibt.

Aufgabe 2 Schreibe eine Funktion die den größten gemeinsamen Teiler zweier positiver natürlicher Zahlen findet

Aufgabe 3 Schreibe eine Funktion die die Elemente einer Liste zählt

Aufgabe 4 Schreibe eine Funktion die die gebundenen Variablen einer Formel ausgibt.

Aufgabe 5 Gegeben ist der Code `bool_interp`.

```
let bool_interp =
  let func f args =
    match (f,args) with
    | ("0",[]) -> false
    | ("1",[]) -> true
    | ("+",[x;y]) -> not(x = y)
    | ("*",[x;y]) -> x & y
    | _ -> failwith "uninterpreted function"
  and pred p args =
    match (p,args) with
    | ("=", [x;y]) -> x = y
    | _ -> failwith "uninterpreted predicate" in
  ([false; true],func,pred);;
```

Finde eine Formel die dort gilt und definiere ein Modell in dem die Formel nicht mehr gilt.

Aufgabe 6 Was passiert wenn man eine Formel erst in Pränexnormalform bringt und dann skolemisiert? Betrachte einige Beispiele.