Klausur, Juli 2004, CIS, Symbolisches Programmieren

Name : _____

Note: _____

1. Unifizieren die beiden Terme und falls ja, was ist die Belegung der Variablen X,Y,Z, nach der Unifikation:

a) g([X,Y|Z],X) und g([2,3,4,5],2)

Unifiziert Ja/Nein, falls ja: X=_____ Y= _____ Z= _____

falls nein: warum nicht:_____

b) g([X,Y|Z],Z) und g([2,3],[3])

Unifiziert Ja/Nein, falls ja: X=_____ Y= _____ Z= _____

falls nein: warum nicht:_____

c) g([X,Y,Z],Z) und g([2,3,4],4)

Unifiziert Ja/Nein, falls ja: X=_____ Y= _____ Z= _____

falls nein: warum nicht:_____

d) g(X,g(2,X),Z) und g(h(Y),Z,g(Y,X))

X=_____ Y= _____ Z= _____

2. Gegeben ist ein Verbindung zwischen U-Bahnstationen. Die Stationen werden durchnummeriert.
Das Prädikat verbindg (von,nach) gibt an, wenn es eine Verbindung zwischen Station von nach Station nach gibt.

```
verbindg(1,2).
verbindg(1,3).
verbindg(2,4).
verbindg(2,5).
verbindg(3,4).
verbindg(4,7).
verbindg(5,6).
verbindg(6,7).
```

a) schreiben Sie ein Prädikat fahren(von,nach) das beweist, ob es eine direkte Verbindung zwischen zwei Stationen gibt.

Name : _____

b) gibt es keine direkte Verbindung, dann soll das Pradikat fahren überprüfen, ob es einen Weg über andere Stationen zu diesem Ziel gibt. Erweitern sie das prädikat fahren.

c) erweitern Sie das Prädikat fahren aus b) um ein Argument, das alle besuchten U-Bahnstationen auflistet, die zwischen 2 Stationen liegen.

d) was passiert mit dem Programm aus b), wenn die Liste der Verbindungen um folgende erweitert wird:

```
verbindg(7,1).
```

Name : _____

3. Schreiben Sie ein Prologprädikat quersumme das mit Hilfe der Akkumulatortechnik die Summe aller Elemente einer Liste berechnet.

a) Lösung für Listen ohne Sublisten z.B. [1,2,3,4,5]

b) Lösung für Listen mit Sublisten z.B. [1,2,[5,6],3,4,5]

Name : _____

4. Welche der folgenden Terme sind Listen in PROLOG:

```
a) [1,2|[3]]

Liste Ja ?
falls nein: warum nicht:_____

b) [a,b|c]

Liste Ja ?
falls nein: warum nicht:_____

c) [[]|[]]

Liste Ja ?
falls nein: warum nicht:_____


d) [a,[b]|[c|[d]]]

Liste Ja ?
falls nein: warum nicht:_____
```

5. Das Prädikat append soll die erste und zweite Liste konkateniert als dritte Liste ausgeben.
Was ist an den folgenden Definitionen von append falsch ?

a)

```
append1([],L,L).
append1([X|L1],[Y|L2],[X,Y|L3]):-
     append1(L1,L2,L3).
```

b)

```
append2(L,[],L).
append2(L1,[X|L2],[X|L3]):-
     append2(L1,L2,L3).
```