

Aufgabe 4 (10P)

Welches Ergebnis liefert Prolog auf die folgenden Anfragen?

- a. $[a,b,c,d] = [a,[b,c,d]]$. (1p)
- b. $[a,b,c,d] = [a,b,[c,d]]$. (1p)
- c. $[a,b,c,d] = [a,b|[c,d]]$. (1p)
- d. $[a,b,c,d] = [a,b,c,[d]]$. (1p)
- e. $[a,b,c,d] = [a,b,c|[d]]$. (1p)
- f. $[a,b,c,d] = [a,b,c,d,[]]$. (1p)
- g. $[a,b,c,d] = [a,b,c,d|[]]$. (1p)
- h. $[] = _$. (1p)
- i. $[] = [_]$. (1p)
- j. $[] = [_|[]]$. (1p)

- a. N
- b. N
- c. Y
- d. N
- e. Y
- f. N
- g. Y
- h. Y
- i. N
- j. N

Aufgabe 5 (10P)

Schreiben Sie ein Prolog – Prädikat

merge(List1, List2, List3),

wobei List1 und List2 zwei sortierte Listen sind, die in List3 (sortiert) zusammengemischt werden.

z.B. merge([2,4,7], [1,3,4,8], [1,2,3,4,4,7,8]).

```
merge([], L, L) .
merge(L, [], L) :- L\=[] .
merge([X|T1], [Y|T2], [X|T]) :- X<Y, merge(T1, [Y|T2], T) .
merge([X|T1], [Y|T2], [Y|T]) :- X>Y, merge([X|T1], T2, T) .
```

Aufgabe 6 (10p)

Schreiben Sie ein Prolog Prädikat, `rev/2`, welches eine Liste umdreht.

z.B. `rev([1,2,3,4], [4,3,2,1])`.

```
rev([X], [X]).  
rev([X|Y], Z) :- rev(Y, W), append(W, [X], Z).
```

Aufgabe 7 (15P)

Die Fibonacci Zahlen sind definiert wie folgt:

`fib(0) = 0`

`fib(1) = 1`

`fib(n) = fib(n-1)+fib(n-2) for n >= 2.`

Schreiben Sie in Prolog ein Prädikat welches die Fibonacci Zahlen berechnet.

?- `fib(3,N)`.

`N=2`

?- `fib(4,N)`.

`N=3`

```
fib(N, X) :- N>=0, N<2, X is N.  
fib(N, X) :- fib(N-1, Y), fib(N-2, Z), X is Y + Z.
```