プログラム言語論 課題 3

氏名（学籍番号）：春名航亨　　（201811528　　）

課題 3-1 (a) false. (2 と 3 は明らかに同一でないアトム)
(b) X2 = X3.(X2 に X3 を代入して同一にできる)
(c) A = 1, B = 2.
(d) false. (A が 1 でも 2 でも同一にはできない)
(e) A = 2.
(f) _(1 つ目) = 1, _(2 つ目) = 2. (_はそれぞれ独立している変数)
(g) false. (両辺のファンクタのアリティが異なる)
(h) P1 = point(-1, 0), P2 = point(1, 0),P3 = point(0, Y).
(i) H = a, _ = [b, c, d, e, f].
(j) X = a, Y = b, Z = c, T = [].

課題 3-2 (a)
```
|: bpath(L, M) :- path(L, M).
|: bpath(L, M) :- path(M, L).
```

課題 3-3 (a)
```
?- L = [a,b,c,d,e,f], append(_, [X], L).
L = [a, b, c, d, e, f],
X = f.
```
(b)
```
?- L = [a,b,c,d,e,f], append(X, [_], L).
L = [a, b, c, d, e, f],
X = [a, b, c, d, e].
```
(c)
```
?- L = [a,b,a,b,a,b], append(X, X, Y),append(Y, X, L).
L = [a, b, a, b, a, b],
X = [a, b],
Y = [a, b, a, b]
```

課題 3-4 (a)
```
|: myeven([]).
|: myeven([_|T]) :- myodd(T).
|: myodd([_|T]) :- myeven(T).
?- myeven([a, b, c, d]).
true.
?- myeven([1, 2, 3, 4, 5]).
false.
?- myeven([]).
true.
```
(b)
```
|: myreverse([], []).
|: myreverse([X|Y], R) :- myreverse(Y, Z), append(Z, [X], R).
?- myreverse([1, 2, 3, 4, 5],X).
```

```
X=[5,4,3,2,1].
(c) |: mypalindrome([]).
    |: mypalindrome(X) :- reverse(X, X).
    ?- mypalindrome([1, 2]).
    false.
    ?- mypalindrome([1, 2, 1]).
    true.
    ?- mypalindrome([]).
    true.
```

課題 3-5

```
(a) |: mymaxnum(X, Y, X) :- X > Y.
    |: mymaxnum(X, Y, Y) :- X =< Y.
    ?- mymaxnum(1, 2, M).
    M = 2.
    ?- mymaxnum(2, 1, M).
    M = 2.
(b) |: mymaxlist([],0).
    |: mymaxlist([X|Xs],Max) :-
    |:   mymaxlist(Xs,XsMax),
    |:   X > XsMax,
    |:   Max is X.
    |: mymaxlist([X|Xs],Max) :-
    |:   mymaxlist(Xs,XsMax),
    |:   X =< XsMax,
    |:   Max is XsMax.
    ?- mymaxlist([1,2,3,4,5,6], Max).
    Max = 6 .
(c) |: % リストの総和
     |: sum_list([], 0).
     |: sum_list([X|Xs], Sum) :-
     |:    sum_list(Xs, Ys),
     |:    Sum is X + Ys.
     |: % 冪集合
     |: power_set([], []).
     |: power_set([_ | Xs], Ys) :- power_set(Xs, Ys).
     |: power_set([X | Xs], [X | Ys]) :- power_set(Xs, Ys).
     |: % 部分和
```

プログラム言語論 課題 3

氏名（学籍番号）：春名航亨　　（201811528　　）

```
|: subset_sum(Xs, N, Ans) :-
|:     power_set(Xs, Ans),
|:     sum_list(Ans, N).
?- subset_sum([1,2,3,4,5], 10, A).
A = [2, 3, 5] ;
A = [1, 4, 5] ;
A = [1, 2, 3, 4] ;
false.
```

課題 3-6 (a) link(fortran, cpl).