

# Combosets.pro KB

```
% FILE: combosets.pro
% TYPE: Prolog source
% LINE: A bit of combinatorial set code
% DATE: October 28, 2015
%-----
%combinatorial procedures

combos( set(N1,N2,N3), combo(N1,N2), extras(N3) ).
combos( set(N1,N2,N3), combo(N2,N3), extras(N1) ).
combos( set(N1,N2,N3), combo(N1,N3), extras(N2) ).

combos( set(N1,N2,N3,N4), combo(N1,N2), extras(N3,N4) ).
combos( set(N1,N2,N3,N4), combo(N1,N3), extras(N2,N4) ).
combos( set(N1,N2,N3,N4), combo(N1,N4), extras(N2,N3) ).
combos( set(N1,N2,N3,N4), combo(N2,N3), extras(N1,N4) ).
combos( set(N1,N2,N3,N4), combo(N2,N4), extras(N1,N3) ).
combos( set(N1,N2,N3,N4), combo(N3,N4), extras(N1,N2) ).

combos( set(N1,N2,N3,N4,N5), combo(N1,N2), extras(N3,N4,N5) ).
combos( set(N1,N2,N3,N4,N5), combo(N1,N3), extras(N2,N4,N5) ).
combos( set(N1,N2,N3,N4,N5), combo(N1,N4), extras(N2,N3,N5) ).
combos( set(N1,N2,N3,N4,N5), combo(N1,N5), extras(N2,N3,N4) ).
combos( set(N1,N2,N3,N4,N5), combo(N2,N3), extras(N1,N4,N5) ).
combos( set(N1,N2,N3,N4,N5), combo(N2,N4), extras(N1,N3,N5) ).
combos( set(N1,N2,N3,N4,N5), combo(N2,N5), extras(N1,N3,N4) ).
combos( set(N1,N2,N3,N4,N5), combo(N3,N4), extras(N1,N2,N5) ).
combos( set(N1,N2,N3,N4,N5), combo(N3,N5), extras(N1,N2,N4) ).
combos( set(N1,N2,N3,N4,N5), combo(N4,N5), extras(N1,N2,N3) ).

% -----
% the permutation facts

perm(s(A,B),p(A,B)).
perm(s(A,B),p(B,A)).

perm(s(A,B,C),p(A,X,Y)) :- perm(s,(B,C),p(X,Y)).
```

$\text{perm}(s(A,B,C),p(B,X,Y)) \text{ :- perm}(s(A,C),p(X,Y)).$   
 $\text{perm}(s(A,B,C),p(C,X,Y)) \text{ :- perm}(s(A,B),p(X,Y)).$

$\text{perm}(s(A,B,C,D),p(A,X,Y,Z)) \text{ :- perm}(s(B,C,D),p(X,Y,Z)).$   
 $\text{perm}(s(A,B,C,D),p(B,X,Y,Z)) \text{ :- perm}(s(A,C,D),p(X,Y,Z)).$   
 $\text{perm}(s(A,B,C,D),p(C,X,Y,Z)) \text{ :- perm}(s(A,B,D),p(X,Y,Z)).$   
 $\text{perm}(s(A,B,C,D),p(D,X,Y,Z)) \text{ :- perm}(s(A,B,C),p(X,Y,Z)).$

$\text{perm}(s(A,B,C,D,E),p(A,X,Y,Z,W)) \text{ :- perm}(s(B,C,D,E),p(X,Y,Z,W)).$   
 $\text{perm}(s(A,B,C,D,E),p(B,X,Y,Z,W)) \text{ :- perm}(s(A,C,D,E),p(X,Y,Z,W)).$   
 $\text{perm}(s(A,B,C,D,E),p(C,X,Y,Z,W)) \text{ :- perm}(s(B,A,D,E),p(X,Y,Z,W)).$   
 $\text{perm}(s(A,B,C,D,E),p(D,X,Y,Z,W)) \text{ :- perm}(s(B,C,A,E),p(X,Y,Z,W)).$   
 $\text{perm}(s(A,B,C,D,E),p(E,X,Y,Z,W)) \text{ :- perm}(s(B,C,D,A),p(X,Y,Z,W)).$