

# The PL package

Version 1.2

February 2014

**Igor G. Korepanov**  
**Alex I. Korepanov**  
**Nurlan M. Sadikov**

**Nurlan M. Sadikov** Email: [ancleCharly@gmail.com](mailto:ancleCharly@gmail.com)

## **Copyright**

© 2000-2014 by Igor G. Korepanov, Nurlan M. Sadykov and Alex I. Korepanov

UNKNOWNEntity(PL) is free sotware; you car redistribute it and/or modify it under the terms of the [GNU General Public License](#) as published by Free Software Foundation; either version 2 of the License, or (at any your options) any later version.

$$\mathfrak{D} ; \mathfrak{D}^{3/4} \mathfrak{D}' \mathfrak{D} \mu \mathbb{P}_{\mu}$$

1		Unicode(1064)Unicode(1072)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1099)Unicode(1077) Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1086)	
1.1	Representation of a PL ball complex . . . . .	5	
1.2	Unicode(1059)Unicode(1082)Unicode(1079)Unicode(1099)Unicode(1074)Unicode(1072)Unicode(1102)Unicode(1086) Unicode(1092)Unicode(1091)Unicode(1085)Unicode(1082)Unicode(1094)Unicode(1080)Unicode(1080)		
1.3	Unicode(1054)Unicode(1073)Unicode(1097)Unicode(1072)Unicode(1103) Uni- code(1080)Unicode(1085)Unicode(1092)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1084)Unicode(1072)Unicode(1086) Unicode(1086) Unicode(1096)Unicode(1072)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1082) Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1083)Unicode(1087)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1086)		
1.4	Unicode(1056)Unicode(1072)Unicode(1073)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1072) Unicode(1089) Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1086)		
1.5	Unicode(1048)Unicode(1079)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1086) <i>pl</i> –Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1073)Unicode(1080)Unicode(1077)Unicode(1083) (Unicode(1085)Unicode(1077) Unicode(1080)Unicode(1079)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1086))		
1.6	Unicode(1053)Unicode(1077)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1086) Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1086) Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1086)		
1.7	Unicode(1058)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1086) Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1094)Unicode(1080)Unicode(1086)		
1.8	Unicode(1054)Unicode(1089)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1085)Unicode(1099)Unicode(1086) Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1094)Unicode(1099)Unicode(1087)Unicode(1086) Unicode(1087)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1086) Unicode(1096)Unicode(1072)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1099)Unicode(1093) Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1086)		
2	Unicode(1055)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(1086) Unicode(1074)Unicode(1083)Unicode(1086)Unicode(1078)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1086)		
2.1	Unicode(1056)Unicode(1072)Unicode(1089)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1085)Unicode(1086)		
3	Unicode(1055)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1091)Unicode(1078)Unicode(1077)Unicode(1086) Unicode(1080) Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1099). . . . .	30	
3.1	Unicode(1047)Unicode(1072)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1077) Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1072)Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1084)Unicode(1086) Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1086)Unicode(1074). . . . .	30	
3.2	Unicode(1054)Unicode(1076)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1086) Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1099) . . . . .	40	

	<i>The PL package</i>	4
$D_i \tilde{N} \tilde{N}^* D^* D_s$		45
$DD^{1/2} D^* D \mu$		46

# Chapter 1

## Unicode(1064)Unicode(1072)Unicode(1088)Unico Uni- code(1082)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(

Piecewise-linear, or simply PL, ball complexes are, at least at this moment, the central objects with which our package *PL* deals. First, a ball complex is, simply speaking, a kind of cell complex but such where all *closed* cells (= balls) are *embedded*. In particular, their boundaries are genuine spheres, not crumpled/folded. The formal definition of *PL* ball complex reads: A PL ball complex is a pair  $(X, U)$ , where  $X$  is a compact Euclidean polyhedron and  $U$  is a covering of  $X$  by closed PL-balls such that the following axioms are satisfied:

- the relative interiors of balls from  $U$  form a partition of  $X$ ,
- the boundary of each ball from  $U$  is a union of balls from  $U$ .

We also call PL ball complexes “polytopes”, for brevity, hence prefix “Pol” in the names of some of our functions.

### 1.1 Representation of a PL ball complex

A *PL*-ball complex is defined up to *PL*-homeomorphism only by the combinatorics of adjunctions of its balls. Due to this, we represent them combinatorially in the following way. First, we assume that all vertices in the complex are numbered from 1 to their total number  $N_0$ . Hence, in this sense, the 0-skeleton of the complex is described. Next, assuming that the  $k$ -skeleton is already given, which implies (in particular) the numeration of all  $k$ -cells, we describe the  $(k + 1)$ -skeleton as the list of all  $(k + 1)$ -cells, each of which, in its turn, is the set of numbers of  $k$ -cells in its boundary. Then we compose the list of length  $n$ , where  $n$  is the dimension of the complex, whose elements are lists of 1-, ...,  $n$ -cells. Thus, a three-dimensional ball  $B^3$  can be represented by the following *PL* ball complex with two vertices 1 and 2:

Unicode(1058)Unicode(1059)Unicode(1058) Unicode(1041)Unicode(1067) Uni-  
code(1053)Unicode(1040)Unicode(1044)Unicode(1054) Unicode(1042)Unicode(1057)Unicode(1058)Unicode(1040)  
Unicode(1050)Unicode(1040)Unicode(1056)Unicode(1058)Unicode(1048)Unicode(1053)Unicode(1050)Unicode(10  
Actually, we add a list of vertices with their names or something like that in the beginning of the

above ball complex representation. For instance, our function `ballAB(n)` calls them "A" and "B". So, our **GAP** representation of the ball in Figure~\ref{fig:B3} is the following record:

### 1.1.1 IsPolytope

▷ `IsPolytope(pol)`

( $\tilde{N}\tilde{N}\tilde{D}\frac{1}{2}\tilde{D}^*\tilde{N}\tilde{D},\tilde{N}$ )

Unicode(1060)Unicode(1091)Unicode(1085)Unicode(1082)Unicode(1094)Unicode(1080)Unicode(1103)  
Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1103)Unicode(10  
Unicode(1092)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1084)Unicode(1072)Unicode(1083)Unicode(1100)Unicode(10  
Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1079)Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1082)Unicode(10  
Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1091)Unicode(1082)Unicode(1090)Unicode(1091)Unicode(10  
*pol* Unicode(1074) Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicod  
Unicode(1089) Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1074)Unicode(1080)Unicode(1083)Unicode(10  
Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1103)  
Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(10  
Unicode(1045)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1080) Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(10  
Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1077)Unicode(10  
Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1090)Unicode(10  
Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1086)Unicode(1084),  
Unicode(1090)Unicode(1086) Unicode(1092)Unicode(1091)Unicode(1085)Unicode(1082)Unicode(1094)Unicode(10  
Unicode(1074)Unicode(1099)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1089)Unicode(1090) *true* Uni-  
code(1080) *false* Unicode(1074) Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1080)Unicode  
Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1091)Unicode(1095)Unicode(1072)Unicode(1077).

Unicode(1058)Unicode(1072)Unicode(1082) Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1082) Uni-  
code(1085)Unicode(1077)Unicode(1090) Unicode(1077)Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1086)  
Unicode(1072)Unicode(1083)Unicode(1075)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1090)Unicode(10  
Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1089)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1085)Unicode(10  
*n*—Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1081)  
Unicode(1089)Unicode(1092)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1099), Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1082)Unicode(1072)  
Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1086), Unicode(1095)Unicode(1090)Unicode(1086)  
Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1078)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1103) Uni-  
code(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1072) Uni-  
code(1103)Unicode(1074)Unicode(1083)Unicode(1103)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1089)Unicode(1103)  
Unicode(1096)Unicode(1072)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1084) Uni-  
code(1086)Unicode(1087)Unicode(1091)Unicode(1096)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1072).  
Unicode(1069)Unicode(1090)Unicode(1086) Unicode(1084)Unicode(1086)Unicode(1078)Unicode(1077)Unicode(10  
Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1090)Unicode(11  
Unicode(1086)Unicode(1096)Unicode(1080)Unicode(1073)Unicode(1082)Unicode(1091)  
Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1076)Unicode(1072) Uni-  
code(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1099)Unicode(1077) Uni-  
code(1091)Unicode(1076)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1074)  
Unicode(1074)Unicode(1089)Unicode(1077)Unicode(1084) Unicode(1092)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(10  
Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1079)Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1082)Unicode(10

**1.2** Unicode(1059)Unicode(1082)Unicode(1079)Unicode(1099)Unicode(1074)Unicode  
Unicode(1092)Unicode(1091)Unicode(1085)Unicode(1082)Unicode(1094)Unicode

### 1.2.1 FundGroup

Computes the fundamental group of the given polytope.

### 1.3.1 PolBoundary

$$\triangleright \text{PolBoundary}(pol) \quad (\tilde{N}\tilde{N}\mathbb{D}^{1/2}\mathbb{D}^{\circ}\tilde{N}\mathbb{D},\tilde{N})$$

Unicode(1074)Unicode(1099)Unicode(1095)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1103)Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1094)Unicode(1091)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1080)Unicode(1053)Unicode(1072)Unicode(1074)Unicode(1099)Unicode(1093)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1089)Unicode(1087)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1082)Unicode(1074)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1091)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1099)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1100)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1080)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1074)Unicode(1083)Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1094)Unicode(1091).

Unicode(1042)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1103)Unicode(1074)Unicode(1083)Unicode(1103)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1084),  $s1$  - Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1085)Unicode(1089)Unicode(1092)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1072),  $d2$  - Unicode(1076)Unicode(1074)Unicode(1091)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1085)Unicode(1099)Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1082)Unicode(1080)Unicode(1080)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1085)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1082)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1080)Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1080)Unicode(1079)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1080)Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1092)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1099).

### 1.3.2 PolInnerFaces

▷ PolInnerFaces(*pol*) ( $\tilde{N}\tilde{N}D^{\frac{1}{2}}D^{\circ}\tilde{N}D, \tilde{N}$ )

Build index of inner faces of given polytope complex *returned*[*i*] - set of inner faces of dimensions (i-1). Any face is outer if it has at most 1 adjacent face of higher dimension or if it lies in the boundary of such a face. And inner faces are not outer faces.

### 1.3.3 MaxTree

▷ MaxTree(*pol*) ( $\tilde{N}\tilde{N}D^{\frac{1}{2}}D^{\circ}\tilde{N}D, \tilde{N}$ )

finds a maximal tree in the 1-skeleton of a polytope as a list of edges.

### 1.3.4 CellOrient

▷ CellOrient(*pol*) ( $\tilde{N}\tilde{N}D^{\frac{1}{2}}D^{\circ}\tilde{N}D, \tilde{N}$ )

Provides inductively some orientations for cells of dimensions  $1..n = \dim(pol)$



### 1.3.5 PolOrient

▷ `PolOrient(pol)` (ℕℕD<sup>1/2</sup>D°ℕD,ℕ)

If *pol* is orientable, gives a consistent orientation of *n*–faces ( $n = \dim(pol)$ ), otherwise returns *fail*.

### 1.3.6 OrientTriangulated

▷ `OrientTriangulated(pol)` (ℕℕD<sup>1/2</sup>D°ℕD,ℕ)

Function computes consistent orientation on simplexes of greatest dimension on a given triangulated complex *pol*. Returns array of -1, 1-s which correspond to the orientation of simplexes of greatest dimension of *pol*.

### 1.3.7 dataPachner

▷ `dataPachner(dim, k)` (ℕℕD<sup>1/2</sup>D°ℕD,ℕ)

Unicode(1042)Unicode(1099)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1090)  
 Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1092)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1084)Unicode(1072)Unicode(10  
 Unicode(1086)Unicode(1091)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(10  
 Unicode(1076)Unicode(1074)Unicode(1080)Unicode(1078)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(10  
 Unicode(1055)Unicode(1072)Unicode(1093)Unicode(1085)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1072)  
 Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1085)Unicode(10  
*dim*, Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1079)  
 Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1072)Unicode(1089)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1077)Unicode(10  
 Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(10  
 Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1078)Unicode(1080)Unicode(10  
*k* - Unicode(1089)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode  
 Unicode(1074)Unicode(1089)Unicode(1077)Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1092)Unicode(1086)Unicode(10  
 Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1076)Unicode(1083)Unicode(10  
 Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1091)  
 Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1072)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(10  
 Unicode(1091)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1085)Unicode(1086)  
 Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1095)Unicode(10  
 Unicode(1073)Unicode(1091)Unicode(1082)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1081) *l* (left).  
 Unicode(1042)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1081)Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1072)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1077)Unicode(1088)  
 Unicode(1089)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(10  
 Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1091)Unicode(1095)Unicode(1072)Unicode(1102)Unicode(10  
 Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1086)Unicode(10  
 Unicode(1055)Unicode(1072)Unicode(1093)Unicode(1085)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1072)  
 Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1095)Unicode(10  
 Unicode(1073)Unicode(1091)Unicode(1082)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1081) *r* (right).

Unicode(1042) Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1078)Unicode(1076)Unicode(1086)Unicode(1081)  
 Unicode(1080)Unicode(1079) Unicode(1101)Unicode(1090)Unicode(1080)Unicode(1093) Uni-  
 code(1076)Unicode(1074)Unicode(1091)Unicode(1093) Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1087)Unicode(1080)  
*.l* Unicode(1080)Unicode(1083)Unicode(1080) *.r* Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicod  
*.pol* - Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1077)  
 Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1072)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(10  
 Unicode(1074) Unicode(1074)Unicode(1080)Unicode(1076)Unicode(1077) Uni-  
 code(1096)Unicode(1072)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1086)  
 Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(10  
*.sim* - Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1076)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1072)Unico  
 Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1072)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(10  
 Unicode(1074) Unicode(1074)Unicode(1080)Unicode(1076)Unicode(1077) Uni-  
 code(1089)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1089)  
 Unicode(1090)Unicode(1086) Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1100) Uni-  
 code(1079)Unicode(1072)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1077)  
 Unicode(1089)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(10  
 Unicode(1095)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1079) Uni-  
 code(1085)Unicode(1072)Unicode(1073)Unicode(1086)Unicode(1088) Uni-  
 code(1074)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1096)Unicode(1080)Unicode(1085) Uni-  
 code(1085)Unicode(1072) Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1099)  
 Unicode(1086)Unicode(1085)Unicode(1080) Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1090)Unicode(1103)Unicode(10  
 Unicode(1080) *.vnut* Unicode(1089)Unicode(1087)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1082)  
 Unicode(1074)Unicode(1085)Unicode(1091)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(10  
 $(n - 1)$ —Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1085)Unicode(1099)Unicode(1093)  
 Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1082) Uni-  
 code(1096)Unicode(1072)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1086)  
 Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(10

Unicode(1057)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1094)Unicode(1080)Unicode  
 Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(10  
 Unicode(1084)Unicode(1086)Unicode(1078)Unicode(1077)Unicode(1090) Uni-  
 code(1073)Unicode(1099)Unicode(1090)Unicode(1100) Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1076)Unicode(1072)  
 Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1082) Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1073)Unicode(1086)Unicode(10  
 Unicode(1089)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(10  
 Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1078)Unicode(1076)Unicode(1099)Unicode(1081) Uni-  
 code(1080)Unicode(1079) Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1099)  
 Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1076)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(10  
 Unicode(1089)Unicode(1087)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1084)  
 Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1096)Unicode(1080)Unicode(1085) Uni-  
 code(1085)Unicode(1072) Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1099)  
 Unicode(1086)Unicode(1085) Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1090)Unicode(1103)Unicode(1085)Unicode(10  
 Unicode(1055)Unicode(1088)Unicode(1080) Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(10  
 Unicode(1089)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(1094)Unicode(10  
 Unicode(1084)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1086)Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(10  
 Unicode(1076)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(10  
 Unicode(1091)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1090)Unicode(1100)

Unicode(1089)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1085)Unicode(1089)Unicode(1055)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1101)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1089)Unicode(1091)Unicode(1097)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1074)Unicode(1091)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1080)Unicode(1077)Unicode(1103)Unicode(1074)Unicode(1083)Unicode(1103)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1089)Unicode(1103)Unicode(1090)Unicode(1086), Unicode(1095)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1089)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1076)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1078)Unicode(1085)Unicode(1099)Unicode(1073)Unicode(1099)Unicode(1090)Unicode(1100)Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1090)Unicode(1103)Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1073)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1099)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1096)Unicode(1080)Unicode(1085).Unicode(1053)Unicode(1072)Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1094)Unicode(1072)Unicode(1095)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1099)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1093)Unicode(1089)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1084)Unicode(1086)Unicode(1078)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1073)Unicode(1099)Unicode(1090)Unicode(1100)Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1076)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1082)

### 1.3.8 FromSimplexToPolytope

▷ FromSimplexToPolytope(*simplex*)

( $\tilde{N}\tilde{N}\tilde{D}^{\frac{1}{2}}\tilde{D}^{\circ}\tilde{N}\tilde{D},\tilde{N}$ )

Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1089)Unicode(1087)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1082)Unicode(1089)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1089)Unicode(1074)Unicode(1096)Unicode(1072)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1082)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1089)

## 1.4 Unicode(1056)Unicode(1072)Unicode(1073)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1089)Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode

Unicode(1042)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1074)Unicode(1089)Unicode(1077)Unicode(1092)Unicode(1091)Unicode(1085)Unicode(1082)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1103)Unicode(1103)Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1090)Unicode(1100)Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1092)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1084)Unicode(1072)Unicode(1094)Unicode(1089)Unicode(1074)Unicode(1103)Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1089)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1081)Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(1073)Unicode(1086)Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1074)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1073)Unicode(1080)Unicode(1077)Unicode(1074)

Unicode(1084)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1086)Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1074)Unicode(1050)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1072) Unicode(1074) pl-Unicode(1084)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1086)Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1074)Unicode(1091)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1099)Unicode(1074)Unicode(1072)Unicode(1072)Unicode(1082)Unicode(1087)Unicode(1072)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1095)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1077)Unicode(1083) [dim,ind], Unicode(1087)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1077) Unicode(1080)Unicode(1079) Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1099) dim Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1100) Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1080), Unicode(1074)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1077) ind - Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1080)Unicode(1094)Unicode(1080)Unicode(1103)Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1080) Unicode(1074)Unicode(1089)Unicode(1087)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1082)Unicode(1077) pol.faces[dim].

#### 1.4.1 PolBnd

▷ PolBnd(*pol*, *adr*) (ÑÑD½D°ÑD,Ñ)

Creating an index of boundary faces of face  $adr = [dim, ind]$  of complex *pol*. *result*[*i*] - index of (i-1)-dimensional faces of *pol* which are in the boundary of *adr*.

#### 1.4.2 FaceComp

▷ FaceComp(*pol*, *adr*) (ÑÑD½D°ÑD,Ñ)

Unicode(1092)Unicode(1091)Unicode(1085)Unicode(1082)Unicode(1094)Unicode(1080)Unicode(1103)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1083)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1080)Unicode(1092)Unicode(1091)Unicode(1085)Unicode(1082)Unicode(1094)Unicode(1080)Unicode(1080)PolBnd, Unicode(1074)Unicode(1099)Unicode(1093)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1085)Unicode(1099)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1099)Unicode(1077) Unicode(1074)Unicode(1092)Unicode(1091)Unicode(1085)Unicode(1082)Unicode(1094)Unicode(1080)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1099)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1080)Unicode(1074)Unicode(1080)Unicode(1076)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1099)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1091)Unicode(1087)Unicode(1087)Unicode(1080)Unicode(1088)Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1082)Unicode(1078)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1082)Unicode(1080)Unicode(1074)Unicode(1092)Unicode(1091)Unicode(1085)Unicode(1082)Unicode(1094)Unicode(1080)Unicode(1080)StarFace

### 1.4.3 StarFace

▷ StarFace(*pol*, *adr*)

( $\tilde{N}\tilde{N}D\frac{1}{2}D^{\circ}\tilde{N}D,\tilde{N}$ )

Unicode(1042)Unicode(1099)Unicode(1095)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1103)Unicode(1074)Unicode(1089)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1099)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1078)Unicode(1072)Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1091) *adr* Unicode(1074)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1087) *pol*. Unicode(1044)Unicode(1088)Unicode(1091)Unicode(1075)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1072)Unicode(1084)Unicode(1080)Unicode(1092)Unicode(1091)Unicode(1085)Unicode(1082)Unicode(1094)Unicode(1080)Unicode(1103)Unicode(1074)Unicode(1099)Unicode(1095)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1103)Unicode(1079)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1079)Unicode(1076)Unicode(1091)Unicode(1091)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1080). result.(i)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1078)Unicode(1080)Unicode(1080)Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1089)Unicode(1099)*i*—Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1082)Unicode(1074)Unicode(1093)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1103)Unicode(1097)Unicode(1080)Unicode(1093)Unicode(1074)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1074)Unicode(1079)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1079)Unicode(1076)Unicode(1099).

Unicode(1042)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1077)1-Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1089)Unicode(1072)2, 3, 6 Unicode(1080)7Unicode(1080)2-Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1089)Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1089)Unicode(1072)1, 2, 3 Unicode(1080)4Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1079)Unicode(1076)Unicode(1091)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1096)Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1099)3Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1086)Unicode(1096)Unicode(1072)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1080)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1073)Unicode(1080)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1080)

### 1.4.4 PolCheckComb

▷ PolCheckComb(*pol*, *dim*, *pos*)

( $\tilde{N}\tilde{N}D\frac{1}{2}D^{\circ}\tilde{N}D,\tilde{N}$ )

check if a face of given complex is combinatorial complex that is, whether every its subface of lower dimension is uniquely determined by its vertices (and dimension)

Unicode(1060)Unicode(1091)Unicode(1085)Unicode(1082)Unicode(1094)Unicode(1080)Unicode(1080)  
Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1099)Unicode(1077)  
Unicode(1080)Unicode(1079)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1103)Unicode(1102)Unicode(10  
Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1076)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(10  
Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1073)Unicode(1080)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(10  
Unicode(1073)Unicode(1077)Unicode(1079)Unicode(1080)Unicode(1079)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(10  
Unicode(1084)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1086)Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(10  
Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1099)  
Unicode(1074)Unicode(1101)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1083)Unicode(1077).

▷ PolTriangulate(*pol*) ( $\tilde{N}\tilde{N}\mathbb{D}^{1/2}\mathbb{D}^{\circ}\tilde{N}\mathbb{D}_\bullet\tilde{N}$ )

Unicode(1092)Unicode(1091)Unicode(1085)Unicode(1082)Unicode(1094)Unicode(1080)Unicode(1103)  
Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1077)Unicode(1090) Uni-  
code(1090)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1075)Unicode(1091)Unicode(1083)  
Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(10  
*pol.* Unicode(1047)Unicode(1072)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1080)Unicode(1084),  
Unicode(1095)Unicode(1090)Unicode(1086) Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(10  
Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1077) Uni-  
code(1090)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1075)Unicode(1091)Unicode(1083)  
Unicode(1084)Unicode(1086)Unicode(1078)Unicode(1077)Unicode(1090) Uni-  
code(1086)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1090)Unicode(1100)Unicode(1089)Unicode(1103)  
Unicode(1085)Unicode(1077) Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1073)Unicode(1080)Unicode(10

## Triangulating a polytope.

▷ FirstBoundary(*pol*) ( $\tilde{N}\tilde{N}\mathbb{D}^{1/2}\mathbb{D}^0\tilde{N}\tilde{N}, \tilde{N}$ )

Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1103) Uni-  
code(1092)Unicode(1091)Unicode(1085)Unicode(1082)Unicode(1094)Unicode(1080)Unicode(1103)  
Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1077)Unicode(1090)  
Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1077) Uni-  
code(1091)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1103)Unicode(1076)Unicode(1086)Unicode(1095)  
Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1082) Uni-  
code(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1072),  
Unicode(1095)Unicode(1090)Unicode(1086) Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(10  
Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1078)Unicode(1072)Unicode(1097)Unicode(1080)Unicode(1077)  
Unicode(1085)Unicode(1072) Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(10

### 1.5.3 PermFaces

Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1080)Unicode(1079)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode  
Unicode(1087)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1091)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(10  
Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1082) Uni-  
code(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1087)  
*dim* Unicode(1074) Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1087)  
*pol* Unicode(1087)Unicode(1086) Unicode(1087)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1086)  
*perm.*

Unicode(1050)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1091) Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1074) Unicode(1096)Unicode(1072)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1099)Unicode(1074)Unicode(1072)Unicode(1077)Unicode(1084)Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1072)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1080) Unicode(1077)Unicode(1077) Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1094)Unicode(1072)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1078)Unicode(1080)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1100)Unicode(1082)Unicode(1086) Unicode(1076)Unicode(1074)Unicode(1077) Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1085)Unicode(1086)

▷ `ContractMiniFace(pol, adr)` ( $\tilde{N}\tilde{N}\mathbb{D}^{1/2}\mathbb{D}^0\tilde{N}\mathbb{D}_\lambda\tilde{N}$ )

Unicode(1074)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1103)Unicode(1075)Unicode(1080)Unicode(1074)Unicode(1072)Unicode(1084)Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1072)Unicode(1083)Unicode(1102)Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1072) *adr.*

Unicode(1042) Unicode(1085)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1091)Unicode(1095)Unicode(1072)Unicode(1103)Unicode(1093)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1103)Unicode(1075)Unicode(1080)Unicode(1074)Unicode(1072)Unicode(1084)Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1072)Unicode(1083)Unicode(1103)Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1077)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1084)Unicode(1086)Unicode(1078)Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1082)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1082)

Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1099)Unicode(1077) Uni-  
 code(1082)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1099)Unicode(1077)  
 Unicode(1084)Unicode(1099) Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1091)Unicode(1095)Unicode(10  
 Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1077) Uni-  
 code(1089)Unicode(1090)Unicode(1103)Unicode(1075)Unicode(1080)Unicode(1074)Unicode(1072)Unicode(1085)  
 Unicode(1084)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1091)Unicode(1090) Uni-  
 code(1085)Unicode(1077) Unicode(1086)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1090)  
 pl – Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode  
 Unicode(1055)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1084)Unicode(10  
 Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(10  
 Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1103)Unicode(1075)Unicode(1080)Unicode(1074)Unicode(1072)Unicode(10  
 Unicode(1084)Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1072)Unicode(1083)Unicode(11  
 Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1080) Uni-  
 code(1074) Unicode(1083)Unicode(1102)Unicode(1073)Unicode(1086)Unicode(1084) Uni-  
 code(1089)Unicode(1083)Unicode(1091)Unicode(1095)Unicode(1072)Unicode(1077), Uni-  
 code(1076)Unicode(1072)Unicode(1078)Unicode(1077) Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1080)  
 Unicode(1101)Unicode(1090)Unicode(1086) Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(10  
 Unicode(1055)Unicode(1086) Unicode(1101)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1091),  
 Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1077)Unicode(10  
 Unicode(1101)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1081) Unicode(1092)Unicode(1091)Unicode(1085)Unicode(10  
 Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1073)Unicode(1091)Unicode(1077)Unicode(1090)  
 Unicode(1076)Unicode(1086)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1090)Unicode(10  
 Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1086), Unicode(1095)Unicode(1090)Unicode(1086)  
 Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1077) Uni-  
 code(1089)Unicode(1090)Unicode(1103)Unicode(1075)Unicode(1080)Unicode(1074)Unicode(1072)Unicode(1085)  
 Unicode(1085)Unicode(1077) Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1088)Unicode(1091)Unicode(1096)Unicode(10  
 Unicode(1091)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1080)Unicode(1077),  
 Unicode(1095)Unicode(1090)Unicode(1086) Unicode(1074)Unicode(1089)Unicode(1077)  
 Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1080) Uni-  
 code(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1095)Unicode(1080)Unicode(1074)Unicode(1096)Unicode(1077)  
 Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(10  
 Unicode(1096)Unicode(1072)Unicode(1088)Unicode(1099). Uni-  
 code(1053)Unicode(1072)Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088),  
 Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1080) Unicode(1074) Uni-  
 code(1087)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1077)  
 Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(10  
 Unicode(1074)Unicode(1099)Unicode(1096)Unicode(1077) Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(10  
 Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1103)Unicode(1085)Unicode(1091)Unicode(1090)Unicode(1100)  
 Unicode(1074) Unicode(1086)Unicode(1082)Unicode(1088)Unicode(1091)Unicode(1078)Unicode(1085)Unicode(10  
 s1 Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1073)Unicode(1088)Unicode(1086), Uni-  
 code(1090)Unicode(1086) Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1091)Unicode(1095)Unicode(1080)  
 Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1076)Unicode(1091)Unicode(1102)Unicode(1097)Unicode(10  
  
 Unicode(1050)Unicode(1072)Unicode(1082) Unicode(1074)Unicode(1080)Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(10  
 Unicode(1074)Unicode(1099)Unicode(1093)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1085)Unicode(1099)Unicode(10  
 Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1099)Unicode(1077) Uni-  
 code(1085)Unicode(1077) Unicode(1103)Unicode(1074)Unicode(1083)Unicode(1103)Unicode(1102)Unicode(1090)



Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1087)  
 Unicode(1055)Unicode(1086)Unicode(1101)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1091)  
 Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1082)Unicode(1087)  
 Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1084)Unicode(1086)Unicode(1078)Unicode(1085)Unicode(1087)  
 Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1087)  
 Unicode(1101)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1081)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1077)Unicode(1087)  
 Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1089)Unicode(1101)  
 Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1100)Unicode(1079)Unicode(1087)

### 1.5.5 DivideFace

▷ DivideFace(*pol*, *adr*, *set*) (ÑÑD½D°ÑD,Ñ)

Unicode(1087)Unicode(1091)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1100) Uni-  
 code(1080)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1089)Unicode(1103)  
 Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1072) Uni-  
 code(1089)Unicode(1072)Unicode(1076)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1084)  
*adr* Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1085)Unicode  
*d = adr*[1] Unicode(1080)Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1080)  
*set* Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1078)Unicode(1072)Unicode(1097)Unicode(1080)Unicode(1077)  
 Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1075)Unicode(1072)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1087)  
 Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1080) *adr* Uni-  
 code(1086)Unicode(1073)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1091)Unicode(1102)Unicode(1090)  
 (*d* − 2) − Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1085)Unicode(1091)Unicode(1102)  
 Unicode(1089)Unicode(1092)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1091), Uni-  
 code(1090)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1076)Unicode(1072) Uni-  
 code(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1091)  
*adr* Unicode(1084)Unicode(1086)Unicode(1078)Unicode(1085)Unicode(1086) Uni-  
 code(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1073)Unicode(1080)Unicode(1090)Unicode(1100)  
 Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1076)Unicode(1074)Unicode(1077) Uni-  
 code(1095)Unicode(1072)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1080) Uni-  
 code(1085)Unicode(1072)Unicode(1090)Unicode(1103)Unicode(1085)Unicode(1091)Unicode(1074)  
 Unicode(1085)Unicode(1072) (*d* − 2) − Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1085)Unicode(1091)Uni-  
 code(1089)Unicode(1092)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1091) Uni-  
 code(1076)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1082).

Unicode(1042)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1091)Unicode(1095)Unicode(1072)Unicode(1077)  
 Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1076)Unicode(1072) Uni-  
 code(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1073)Unicode(1080)Unicode(1074)Unicode(1072)Unicode(1077)  
 Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1087)  
 Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1072) Uni-  
 code(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1073)Unicode(1080)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1080)  
 Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1087)  
 Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1087)  
 — Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1072) Uni-  
 code(1076)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1080)Unicode(1090)Unicode(1089)Unicode(1103)

Unicode(1085)Unicode(1072) Unicode(1076)Unicode(1074)Unicode(1077) Uni-  
code(1095)Unicode(1072)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1080) Uni-  
code(1085)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1081) Uni-  
code(1074)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1096)Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1081),  
Unicode(1074)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1086) Uni-  
code(1084)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1078)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1074)Unicode(1091)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1099)Unicode(1074)Unicode(1072)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1103) Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1080)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1096)Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1099)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1073)Unicode(1080)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1080)

### 1.5.6 PolSimplify1

▷ PolSimplify1(pol) (ÑÑD½D°ÑD,Ñ)

Unicode(1055)Unicode(1086) Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1084)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1091)Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1097)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1073)Unicode(1080)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1098)Unicode(1077)Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1103)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1077)Unicode(1076)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1080), Uni-  
code(1087)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1080)Unicode(1079)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1090)Unicode(1085)Unicode(1091)Unicode(1103)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1094)Unicode(1080)Unicode(1103)Unicode(1082) Unicode(1092)Unicode(1091)Unicode(1085)Unicode(1082)Unicode(1094)Unicode(1080)Unicode(1080)  
*DivideFace.*

## 1.6 Unicode(1053)Unicode(1077)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(1090)Unicode(1080)

Unicode(1044)Unicode(1083)Unicode(1103) Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1082)Unicode(1072) Uni-  
code(1080) Unicode(1089)Unicode(1092)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1099) Uni-  
code(1080)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1102)Unicode(1090)Unicode(1089)Unicode(1103)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1088)Unicode(1092)Unicode(1091)Unicode(1085)Unicode(1082)Unicode(1094)Unicode(1080)Unicode(1080)Unicode(1074)Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1102)Unicode(1095)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1074)Unicode(1073)Unicode(1080)Unicode(1073)Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(1086)Unicode(1080)

### 1.6.1 ballAB

▷ ballAB(*dim*)

( $\tilde{N}\tilde{N}D^{\frac{1}{2}}D^{\circ}\tilde{N}D,\tilde{N}$ )

Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1077)Unicode(1090)  
Unicode(1084)Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1072)Unicode(1083)Unicode(11  
Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1084)Unicode(1086)Unicode(1078)Unicode(1085)Unicode(10  
Unicode(1096)Unicode(1072)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1077)  
Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1073)Unicode(1080)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(10  
Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1082)Unicode(1072) Uni-  
code(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1085)Unicode(1086)  
*dim*.

### 1.6.2 sphereAB

▷ sphereAB(*dim*)

( $\tilde{N}\tilde{N}D^{\frac{1}{2}}D^{\circ}\tilde{N}D,\tilde{N}$ )

Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1077)Unicode(1090)  
Unicode(1084)Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1072)Unicode(1083)Unicode(11  
Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1084)Unicode(1086)Unicode(1078)Unicode(1085)Unicode(10  
pl-Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1073)Unicode(1080)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(  
Unicode(1089)Unicode(1092)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1099) Uni-  
code(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1085)Unicode(1086)  
*dim*.

Unicode(1042) Unicode(1073)Unicode(1080)Unicode(1073)Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(1086)Unicod  
Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1082) Unicode(1078)Unicode(1077) Uni-  
code(1074)Unicode(1083)Unicode(1102)Unicode(1095)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1072)  
Unicode(1092)Unicode(1091)Unicode(1085)Unicode(1082)Unicode(1094)Unicode(1080)Unicode(1103)  
Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1102)Unicode(1097)Unicode(10  
Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1077)  
Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1082)Unicode(1072) Uni-  
code(1080) Unicode(1089)Unicode(1092)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1099)  
Unicode(1074) Unicode(1074)Unicode(1080)Unicode(1076)Unicode(1077) Uni-  
code(1090)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1075)Unicode(1091)Unicode(1083)  
Unicode(1096)Unicode(1072)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1099)Unicode(1093)  
Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(10

### 1.6.3 ballTriangul

▷ ballTriangul(*dim*)

( $\tilde{N}\tilde{N}D^{\frac{1}{2}}D^{\circ}\tilde{N}D,\tilde{N}$ )

Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1077)Unicode(1090)  
Unicode(1089)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(10  
Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1085)Unicode(10  
*dim*

▷ sphereTriangul(dim) ( $\tilde{N}\tilde{N}D^{1/2}D^0\tilde{N}D_{\tilde{N}}$ )

**1.7** Unicode(1058)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1086)

```
▷ FreeUnionPol(pol1, pol2)
```

### 1.7.2 PolCylinder

▷ PolCylinder(*pol*) ( $\tilde{N}\tilde{N}\mathbb{D}^{1/2}\mathbb{D}^0\tilde{N}\mathbb{D}, \tilde{N}$ )

### 1.7.3 PolDoubleCone

$$\triangleright \text{PolDoubleCone}(pol) \quad (\tilde{N}\tilde{N}\mathbb{D}^{1/2}\mathbb{D}^0\tilde{N}\mathbb{D}, \tilde{N})$$

Make a double cone with vertices V1 and V2 over the given polytope *pol*.

▷ `PolProduct(pol1, pol2)` ( $\tilde{N}\tilde{N}\tilde{D}^{1/2}\tilde{D}^0\tilde{N}\tilde{D}_\tilde{N}\tilde{N}$ )

Unicode(1092)Unicode(1091)Unicode(1085)Unicode(1082)Unicode(1094)Unicode(1080)Unicode(1103)  
Unicode(1074)Unicode(1099)Unicode(1095)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1103)Unicode(10  
Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1088)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(10  
Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1080)Unicode(1079)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(10

### 1.7.5 ImageInPolProduct

Unicode(1074)Unicode(1089)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1092)Unicode(1091)Unicode(1085)Unicode(1082)Unicode(1094)Unicode(1080)Unicode(1103)Unicode(1076)Unicode(1083)Unicode(1103)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1080)Unicode(1079)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1074)Unicode(1099)Unicode(1095)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1103)Unicode(1072)Unicode(1076)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1074)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1082)Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1080)Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1082)  
*adr1*Unicode(1080)*adr2*Unicode(1080)Unicode(1079)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1086)  
*pol1*Unicode(1080)*pol2*,Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1042)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1095)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1074)Unicode(1093)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1085)Unicode(1099)Unicode(1093)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1099)Unicode(1093)Unicode(1092)Unicode(1091)Unicode(1085)Unicode(1082)Unicode(1094)Unicode(1080)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1091)Unicode(1090)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1091)Unicode(1087)Unicode(1080)Unicode(1090)Unicode(1085)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1100)Unicode(1082)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1080)  
*pol1*Unicode(1080)*pol2*,Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1072)Unicode(1085)

Unicode(1089)Unicode(1087)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1082)Unicode(1080) Uni-  
code(1087)Unicode(1086) Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)  
Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1078)Unicode(1076)Unicode(1086)Unicode(1081) Uni-  
code(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1085)Unicode(1086)U  
k Unicode(1074) Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(  
Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(10  
Unicode(1084)Unicode(1086)Unicode(1097)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(11  
Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1082) Uni-  
code(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1085)Unicode(1086)U  
k. Unicode(1044)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1103) Uni-  
code(1074)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1084)Unicode(1086)Unicode(1078)Unicode(1085)Unicode(1086)U  
Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1103)Unicode(10  
Unicode(1085)Unicode(1077) Unicode(1074)Unicode(1099)Unicode(1095)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(10  
Unicode(1101)Unicode(1090)Unicode(1091) Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1092)Unicode(1086)Unicode(10  
Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1080) Unicode(1095)Unicode(1072)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(10  
Unicode(1074)Unicode(1099)Unicode(1079)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1077) Uni-  
code(1092)Unicode(1091)Unicode(1085)Unicode(1082)Unicode(1094)Unicode(1080)Unicode(1080)  
Unicode(1076)Unicode(1083)Unicode(1103) Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(10  
Unicode(1080) Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1086)Unicode(1078)Unicode(1077)  
Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1088)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(10  
Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1080)Unicode(1079)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(10  
Unicode(1054)Unicode(1073)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1090)Unicode(1080)Unicode(1084)  
Unicode(1074)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(10  
Unicode(1095)Unicode(1090)Unicode(1086) Unicode(1092)Unicode(1091)Unicode(1085)Unicode(1082)Unicode(10  
Unicode(1074)Unicode(1099)Unicode(1095)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1103)Unicode(10  
Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1091) Uni-  
code(1090)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1100)Unicode(1082)Unicode(1086) Uni-  
code(1074) Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1082)  
Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1074)Unicode(1083)Unicode(10  
Unicode(1092)Unicode(1091)Unicode(1085)Unicode(1082)Unicode(1094)Unicode(1080)Unicode(1077)Unicode(10  
PolProduct. Unicode(1045)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1080) Uni-  
code(1087)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1080)Unicode(1079)Unicode(1086)Unicode(1096)Unicode(1083)U  
Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1077)-  
Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(1073)Unicode(1086) Unicode(1080)Unicode(1079)Unicode(1084)Unicode(10  
Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(10  
Unicode(1091)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(10  
Unicode(1072)Unicode(1076)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1089) Uni-  
code(1084)Unicode(1086)Unicode(1078)Unicode(1077)Unicode(1090) Uni-  
code(1086)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1090)Unicode(1100)Unicode(1089)U  
Unicode(1085)Unicode(1077) Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(10

### 1.7.6 PolProductSyms

▷ PolProductSyms()

( $\tilde{N}\tilde{N}D\frac{1}{2}D^*\tilde{N}D,\tilde{N}$ )

Cartesian product of two polytopes with symmetries of multipliers transferred to it. First go the symmetries of the first multiplier, then - the second.

### 1.7.7 PolProductSymsDict

▷ `PolProductSymsDict()` ( $\tilde{N}\tilde{N}\tilde{D}!_2\tilde{D}^*\tilde{N}\tilde{D},\tilde{N}$ )

Cartesian product of two polytopes with symmetries of multipliers transferred to it. First go the symmetries of the first multiplier, then - the second. Also returns the face dictionary.

### 1.7.8 PolFactorInvolution

▷ `PolFactorInvolution(pol, invol)` ( $\tilde{N}\tilde{N}\tilde{D}!_2\tilde{D}^*\tilde{N}\tilde{D},\tilde{N}$ )

*pol* is polytope with symmetries, *invol* is such a list of some of its symmetries (repetitions possible) that it is known that the product of symmetries in *s* is an involution returns the factored polytope.

## 1.8 Unicode(1054)Unicode(1089)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1094)Unicode(1087)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1096)Unicode(1072)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode

Unicode(1042) Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1084)  
 Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1083)Unicode(1077)  
 Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1089)Unicode(1089)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1086)Unicode(1073) Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1094)Unicode(1099)Unicode(1087)Unicode(1087)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1096)Unicode(1072)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1099)Unicode(1093)  
 Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1089)Unicode(1074)Unicode(1103)Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1089)Unicode(1080)Unicode(1079)Unicode(1080)Unicode(1079)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1077)Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1089)Unicode(1072)Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1082) Unicode(1103)Unicode(1074)Unicode(1083)Unicode(1103)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1089)Unicode(1103)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1081) Uni-  
 code(1080)Unicode(1079) Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1085)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1091)Unicode(1076)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1076)Unicode(1083)Unicode(1103) Unicode(1073)Unicode(1099)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1080)Unicode(1091)Unicode(1076)Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1077)Unicode(10

Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1084)Unicode(1075)  
Unicode(1042)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1075)  
Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1089)Unicode(1080)Unicode(1080)Unicode(1087)Unicode(1072)Unicode(1082)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1072) *PL* Unicode(1084)Unicode(1099)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1100)Unicode(1079)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1076)Unicode(1091)Unicode(1102)Unicode(1097)Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1094)Unicode(1099)Unicode(1087)Unicode(1086)

### 1.8.1 DelFace

▷ DelFace(*pol*, *adr*)

( $\tilde{N}\tilde{D}^{1/2}\tilde{D}^{\circ}\tilde{N}\tilde{D},\tilde{N}$ )

Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1072) *adr*  
Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1102)Unicode(1095)Unicode(1072)Unicode(1080)Unicode(1080)Unicode(1079)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1055)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1081)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1094)Unicode(1080)Unicode(1080)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1090)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1099)Unicode(1093)Unicode(1084)Unicode(1086)Unicode(1078)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1073)Unicode(1099)Unicode(1090)Unicode(1100)Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1088)Unicode(1091)Unicode(1060)Unicode(1091)Unicode(1085)Unicode(1082)Unicode(1094)Unicode(1080)Unicode(1103)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1078)Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1080)Unicode(1073)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1095)Unicode(1072)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1095)Unicode(1072)Unicode(1102)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1074)Unicode(1092)Unicode(1091)Unicode(1085)Unicode(1082)Unicode(1094)Unicode(1080)Unicode(1103)Unicode(1093)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1099)Unicode(1081)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1103)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1090)Unicode(1091)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(1090)Unicode(1100)Unicode(1074)Unicode(1089)Unicode(1077)Unicode(1091)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1081)Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1077)Unicode(1080)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1075)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1099)Unicode(1077)Unicode(1076)Unicode(1083)Unicode(1103)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1083)Unicode(1100)Unicode(1085)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1073)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1099)Unicode(1072)Unicode(1083)Unicode(1075)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1090)Unicode(1084)Unicode(1086)



Unicode(1055)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1074)Unicode(1083)Unicode(1086)Unicode(1086)

25

Unicode(1074)Unicode(1099)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1083)Unicode(1103)Unicode(1077)Unicode(1091)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1082)Unicode(1089)Unicode(1072)Unicode(1084)Unicode(1086)Unicode(1082)

### 2.1.3 PolMinusFace

▷ PolMinusFace(*pol*, *adr*)

( $\tilde{N}\tilde{N}\tilde{D}^{\frac{1}{2}}\tilde{D}^{\circ}\tilde{N}\tilde{D},\tilde{N}$ )

cuts out a neighborhood of a face with given adress from polytope. Uni-  
 code(1060)Unicode(1091)Unicode(1085)Unicode(1082)Unicode(1094)Unicode(1080)Unicode(1103)  
 Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1077)Unicode(10  
 Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1082)Unicode(1080)Unicode(1084) Uni-  
 code(1086)Unicode(1073)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1086)Unicode(1084),  
 Unicode(1095)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(10  
 Unicode(1074)Unicode(1099)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(10  
 Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1080) Uni-  
 code(1087)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1080)Unicode(1094)Unicode(1080)Unicode(1080)  
 Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1088)Unicode(1099)Unicode(1093) Uni-  
 code(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1082) Uni-  
 code(1074)Unicode(1089)Unicode(1087)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1093)  
 pol.faces[i] Unicode(1080) pol.vertices Unicode(1085)Unicode(1077) Uni-  
 code(1080)Unicode(1079)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1103)Unicode(1102)Unicode(1090)

### 2.1.4 PolMinusFaceDoublingMethod

▷ PolMinusFaceDoublingMethod(*pol*, *adr*)

( $\tilde{N}\tilde{N}\tilde{D}^{\frac{1}{2}}\tilde{D}^{\circ}\tilde{N}\tilde{D},\tilde{N}$ )

Unicode(1044)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1091)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1080)Unicode  
 Unicode(1085)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(10  
 Unicode(1086)Unicode(1082)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1085)Unicode(10  
 k-Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1080) *a* Uni-  
 code(1074) pl-Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(108  
*M* Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1083)Unicode(1072)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1077)Unicode(  
 Unicode(1086)Unicode(1082)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1085)Unicode(10  
 Unicode(1101)Unicode(1082)Unicode(1074)Unicode(1080)Unicode(1074)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(10  
 Unicode(1085)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1100)Unicode(10  
 Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1080)Unicode(1103)Unicode(1084) n-  
 Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1074)  $D_i^n$  Uni-  
 code(1089)Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1099)Unicode(1093)  
 Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1076)Unicode(1089)Unicode(10  
 Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1077)  
*a.* Unicode(1058)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1076)Unicode(1072)  
 Unicode(1084)Unicode(1086)Unicode(1078)Unicode(1085)Unicode(1086) Uni-  
 code(1086)Unicode(1089)Unicode(1091)Unicode(1097)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1074)  
 Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1079) Uni-  
 code(1087)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1081)  
 Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1077) Uni-  
 code(1074) pl-Unicode(1084)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1086)Unicode(1086)Unicode(107  
 Unicode(1073)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1077) Uni-  
 code(1101)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1080)Unicode(1095)

Unicode(1089)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1074) Uni-  
code(1076)Unicode(1083)Unicode(1103) Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1078)Unicode(1076)Unicode(1086)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1082)Unicode(1072)  
 $D_i^n$  Unicode(1089)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1102) Uni-  
code(1082)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1080)Unicode(1102) Uni-  
code(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1080) a. Uni-  
code(1042) Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1095)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1074)  
Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1072)  
Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1080)  
Unicode(1073)Unicode(1091)Unicode(1082)Unicode(1077)Unicode(1090) Uni-  
code(1090)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1093) Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1077)  
Unicode(1089)Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1080)  
Unicode(1087)Unicode(1086) Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1096)Unicode(1080)Unicode(1080)  
[0,1].

Unicode(1050)Unicode(1072)Unicode(1078)Unicode(1076)Unicode(1099)Unicode(1081)  
Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1082)  $D_i^n$  Uni-  
code(1084)Unicode(1086)Unicode(1078)Unicode(1077)Unicode(1090) Uni-  
code(1080)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1100) Uni-  
code(1089)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1077) Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1088)  
Unicode(1074)Unicode(1085)Unicode(1091)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1080) pl-  
Unicode(1084)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1086)Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1080)  
M. Unicode(1055)Unicode(1088)Unicode(1080) Unicode(1101)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1084)  
Unicode(1086)Unicode(1095)Unicode(1077)Unicode(1074)Unicode(1080)Unicode(1076)Unicode(1085)Unicode(1080)  
Unicode(1095)Unicode(1090)Unicode(1086) Unicode(1074) pl-Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1080)  
Unicode(1089)Unicode(1091)Unicode(1097)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1074)Unicode(1080)  
Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1077) Uni-  
code(1087)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1073)Unicode(1080)  
Unicode(1096)Unicode(1072)Unicode(1088)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1086)  
Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1080)  
Unicode(1095)Unicode(1090)Unicode(1086) Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1082)  
Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1080) a Uni-  
code(1088)Unicode(1072)Unicode(1089)Unicode(1087)Unicode(1072)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1077)  
Unicode(1085)Unicode(1072) Unicode(1085)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1080)  
Unicode(1089)Unicode(1074)Unicode(1103)Unicode(1079)Unicode(1085)Unicode(1099)Unicode(1093)  
Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1085)Unicode(1077)Unicode(1080)  
(Unicode(1087)Unicode(1086) Unicode(1095)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1091)  
Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1074)  $D_i^n$ ).  
Unicode(1048)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1086) Uni-  
code(1101)Unicode(1090)Unicode(1086) Unicode(1089)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1081)Unicode(1089)  
Unicode(1074)Unicode(1079)Unicode(1103)Unicode(1090)Unicode(1086) Unicode(1074) Uni-  
code(1082)Unicode(1072)Unicode(1095)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1074)Unicode(1077)  
Unicode(1082)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1090)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1100)  
Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1093)Unicode(1086)Unicode(1078)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1080)  
Unicode(1080) Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1083)Unicode(1080)  
Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1074)  $D_i^n$ .

Unicode(1044)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1077) Uni-  
code(1074)Unicode(1099)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1080)  
Unicode(1085)Unicode(1077) Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(10  
Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1094)Unicode(1091)  
Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1080), Uni-  
code(1086)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1074)Unicode(1083)Unicode(1103)Unicode(1103)  
Unicode(1077)Unicode(1077) Unicode(1085)Unicode(1072) Uni-  
code(1084)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1077), Uni-  
code(1087)Unicode(1088)Unicode(1080) Unicode(1101)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1084)  
Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1089)Unicode(1099)  
Unicode(1085)Unicode(1077) Unicode(1091)Unicode(1095)Unicode(1072)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(10  
Unicode(1074) Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1079)Unicode(10  
Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1082) Uni-  
code(1085)Unicode(1077) Unicode(1080)Unicode(1079)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1103)

### 2.1.5 PolMinusPol

▷ `PolMinusPol(pol, subpol)`

( $\tilde{N}\tilde{N}\tilde{D}\frac{1}{2}\tilde{D}^{\circ}\tilde{N}\tilde{D},\tilde{N}$ )

cut out a neighborhood of a subpolytope from polytope.

Unicode(1055)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1080) Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1084)

**3.1 Unicode(1047)Unicode(1072)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1072)Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1086)Unicode(1074).**

30

code(1089)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1073) Uni-  
code(1086)Unicode(1089)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1072)Unicode(1085)  
Unicode(1085)Unicode(1072) Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1084), Uni-  
code(1095)Unicode(1090)Unicode(1086) Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1072)Unicode(1075)Unicode(1088)  
Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1072) Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1088)  
Unicode(1072)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1073)Unicode(1091)Unicode(1090)Unicode(1088)  
Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1099)Unicode(1077)  
Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1088)  
Unicode(1093)Unicode(1072)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1082)Unicode(1090)Unicode(1077)Unicode(1088)  
Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1072)Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1084)Unicode(1088)  
Unicode(1055)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1080)Unicode(1088)  
Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1072) Uni-  
code(1082)Unicode(1072)Unicode(1078)Unicode(1076)Unicode(1086)Unicode(1081) Uni-  
code(1076)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1081)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1081)  
Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1095)Unicode(1082)Unicode(1077) Uni-  
code(1076)Unicode(1080)Unicode(1072)Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1084)Unicode(1084)  
Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1099)Unicode(1077)  
Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1084)  
Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1091)Unicode(1102)Unicode(1088)  
Unicode(1080) Unicode(1074)Unicode(1099)Unicode(1073)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1088)  
Unicode(1085)Unicode(1072) Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1077) Uni-  
code(1087)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1080)Unicode(1079)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1086)  
Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1086)Unicode(1084)  
Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1095)Unicode(1072)Unicode(1083)Unicode(1100)Unicode(1085)Unicode(1088)  
Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1095)Unicode(1082)Unicode(1091) Unicode(1080) Uni-  
code(1085)Unicode(1072)Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1074)Unicode(1083)Unicode(1077)  
Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1095)Unicode(1077)Unicode(1084) Uni-  
code(1076)Unicode(1080)Unicode(1072)Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1084)Unicode(1084)  
Unicode(1084)Unicode(1086)Unicode(1078)Unicode(1085)Unicode(1086) Uni-  
code(1087)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1080)Unicode(1090)  
Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1082), Unicode(1095)Unicode(1090)Unicode(1086) Uni-  
code(1073)Unicode(1099) Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1095)Unicode(1077)  
Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1095)Unicode(1082)Unicode(1072) Uni-  
code(1085)Unicode(1077) Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1083)Unicode(1072)  
Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1080) Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1077)Unicode(1088)  
Unicode(1076)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1081)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1081)  
Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1095)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1081).  
Unicode(1058)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1076)Unicode(1072) Uni-  
code(1087)Unicode(1088)Unicode(1080) Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1093)Unicode(1086)Unicode(1076)  
Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1072)Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1084)Unicode(1088)  
Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1095)Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1103)  
Unicode(1086)Unicode(1090) Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1095)Unicode(1088)  
Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1095)Unicode(1082)Unicode(1080) Uni-  
code(1087)Unicode(1086) Unicode(1074)Unicode(1099)Unicode(1073)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1085)  
Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1074)Unicode(1083)Unicode(1088)  
Unicode(1084)Unicode(1086)Unicode(1078)Unicode(1085)Unicode(1086) Uni-  
code(1089)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1074)Unicode(1080)Unicode(1090)

Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1086) Uni-  
 code(1087)Unicode(1086) Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1076)Unicode(1091)Unicode(1102)  
 Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1074)Unicode(1080)Unicode(1083)Unicode(1091):  
 Unicode(1085)Unicode(1072) Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1095)Unicode(1072)Unicode(1083)Unicode(1102)  
 Unicode(1101)Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1087)Unicode(1077) Uni-  
 code(1080)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1077)Unicode(1084) Uni-  
 code(1087)Unicode(1091)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1077)  
 Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1086), Uni-  
 code(1076)Unicode(1072)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1077) Uni-  
 code(1082)Unicode(1072)Unicode(1078)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1103) Uni-  
 code(1074)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1095)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1102)  
 Unicode(1076)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1081)Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1103)  
 Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1095)Unicode(1082)Unicode(1072) Uni-  
 code(1087)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1087)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1099)Unicode(1074)Unicode(1102)  
 Unicode(1082) Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1091)  
 Unicode(1089)Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1074)Unicode(1072) Uni-  
 code(1074) Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1077)Unicode(1087)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1080)  
 –1 Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1080) Unicode(1084)Unicode(1099)  
 Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1096)Unicode(1083)Unicode(1080)  
 Unicode(1074) Unicode(1101)Unicode(1090)Unicode(1091) Uni-  
 code(1074)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1096)Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1091)  
 Unicode(1089)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1079)Unicode(1091) Unicode(1080) Uni-  
 code(1074) Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1077)Unicode(1087)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1080)  
 1 Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1080) Uni-  
 code(1087)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1096)Unicode(1083)Unicode(1080) Uni-  
 code(1089)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1093)Unicode(1091). Uni-  
 code(1055)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1087)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1099)Unicode(1074)Unicode(1102)  
 Unicode(1082) Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1091) Uni-  
 code(1086)Unicode(1073)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1091)Unicode(1102)Unicode(1097)Unicode(1102)  
 Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1095)Unicode(1080)Unicode(1080)  
 Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1076)Unicode(1072) Uni-  
 code(1084)Unicode(1099) Unicode(1089)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1072)  
 Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1084) Uni-  
 code(1074) Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1095)Unicode(1072)Unicode(1083)Unicode(1100)Unicode(1085)  
 Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1095)Unicode(1082)Unicode(1091). Uni-  
 code(1044)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1090)Unicode(1102)  
 Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1078)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1103) Uni-  
 code(1076)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1081)Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1103)  
 Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1095)Unicode(1082)Unicode(1072) Uni-  
 code(1080)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1077)Unicode(1090) Uni-  
 code(1086)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1094)Unicode(1102)  
 Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1091)Unicode(1102)  
 Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1091)Unicode(1077)Unicode(1080)  
 Unicode(1074)Unicode(1099)Unicode(1073)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1080)  
 Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1084)Unicode(1080) Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1087)Unicode(1080)  
 Unicode(1044)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1081)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1080)  
 Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1095)Unicode(1082)Unicode(1077) Uni-



code(1089)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1074)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1086)Unicode(1078)Unicode(1080)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1089)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1074)Unicode(1101)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1081)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1095)Unicode(1082)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1074)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1082)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1086)Unicode(1084),Unicode(1095)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1074)Unicode(1080)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1089)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1093)Unicode(1085)Unicode(1077)Unicode(1081)Unicode(1076)Unicode(1091)Unicode(1075)Unicode(1080),Unicode(1074)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1078)Unicode(1085)Unicode(1077)Unicode(1081),Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1091)Unicode(1102)Unicode(1090)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1086)Unicode(1078)Unicode(1080)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1087)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1042)Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1080)Unicode(1074)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1091)Unicode(1095)Unicode(1072)Unicode(1077),Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(1101)Unicode(1090)Unicode(1080)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1091)Unicode(1102)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1094)Unicode(1072)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1087)Unicode(1077)Unicode(1088),Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1080)Unicode(1076)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1081)Unicode(1085)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1095)Unicode(1082)Unicode(1077)Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1087)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1099)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1094)Unicode(1072)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1053)Unicode(1080)Unicode(1078)Unicode(1077)Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1072)Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1084)Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1072)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1074)Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1102)Unicode(1095)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1074)Unicode(1073)Unicode(1080)Unicode(1073)Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1072)Unicode(1082)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1072) *PL*.

Unicode(1050)Unicode(1072)Unicode(1082)Unicode(1074)Unicode(1080)Unicode(1076)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1079)Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1074)Unicode(1089)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1077)Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1092)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1084)Unicode(1072)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1074)Unicode(1089)Unicode(1087)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1080).kod Unicode(1080).orientUnicode(1057)Unicode(1083)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1077)

Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1074)Unicode(1083)Unicode(1101)  
 Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1093)Unicode(1086)Unicode(1080)  
 Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1072)Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1080)  
 Unicode(1089)Unicode(1087)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1084)  
 .kod Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1099)Unicode(1081)  
 Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1078)Unicode(1080)Unicode(1080)  
 Unicode(1076)Unicode(1074)Unicode(1091)Unicode(1101)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1084)Unicode(1080)  
 Unicode(1089)Unicode(1087)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1082)Unicode(1080), Uni-  
 code(1087)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1074)Unicode(1099)Unicode(1084) Uni-  
 code(1101)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1090)Unicode(1086)  
 Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1080)  
 Unicode(1103)Unicode(1074)Unicode(1083)Unicode(1103)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1103)  
 Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1103)Unicode(1076)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1081)Unicode(1080)  
 Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1095)Unicode(1082)Unicode(1080), Uni-  
 code(1074)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1099)Unicode(1084) 1  
 Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1080) Unicode(1084)Unicode(1099)  
 Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1096)Unicode(1083)Unicode(1080)  
 Unicode(1074) Unicode(1101)Unicode(1090)Unicode(1091) Uni-  
 code(1090)Unicode(1086)Unicode(1095)Unicode(1082)Unicode(1091) Uni-  
 code(1089)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1093), Uni-  
 code(1080) -1 Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1080) Uni-  
 code(1087)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1096)Unicode(1083)Unicode(1080)  
 Unicode(1089)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1079)Unicode(1091). Uni-  
 code(1057)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1074)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1090)Unicode(1077)  
 Unicode(1089)  $ac^{-1}ba^{-1}cb^{-1}$  Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1086)  
 Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1074)Unicode(1083)Unicode(1080)  
 Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(1080)  
 Unicode(1057)Unicode(1087)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1082) .orient  
 Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1074)Unicode(1083)Unicode(1080)  
 Unicode(1080)Unicode(1079)Unicode(1089)Unicode(1087)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1082)Unicode(1080)  
 Unicode(1087)Unicode(1072)Unicode(1088), Unicode(1087)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1074)Unicode(1080)  
 Unicode(1101)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1090)  
 Unicode(1087)Unicode(1072)Unicode(1088)Unicode(1099) — Uni-  
 code(1080)Unicode(1084)Unicode(1103)Unicode(1076)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1081)Unicode(1085)  
 Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1095)Unicode(1082)Unicode(1080), Uni-  
 code(1074)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1081) Uni-  
 code(1086)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1094)  
 Unicode(1055)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1076)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1080)  
 Unicode(1095)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1080)  
 Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1072)Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1084)Unicode(1080)  
 Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1078)Unicode(1080)Unicode(1090) Uni-  
 code(1085)Unicode(1072)Unicode(1076)Unicode(1074)Unicode(1091)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)  
 Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1080)  
 Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1080)  
 Unicode(1086)Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1073)Unicode(1099)Unicode(1083)Unicode(1072)  
 Unicode(1089)Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1077)Unicode(1094)Unicode(1080)Unicode(1080)  
 Unicode(1047)Unicode(1072)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1077)

Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1082)Unicode(1080)Unicode(1084) Uni-  
 code(1086)Unicode(1073)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1086)Unicode(1084)  
 Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1094)Unicode(1077)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(10  
 Unicode(1085)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(11  
 Unicode(1091)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1086)Unicode(1078)Unicode(1085)Unicode(1103)Unicode(10  
 Unicode(1090)Unicode(1077)Unicode(1084), Unicode(1095)Unicode(1090)Unicode(1086) Uni-  
 code(1085)Unicode(1077)Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1093)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1080)  
 Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1083)Unicode(1100)Unicode(1085)Unicode(10  
 Unicode(1091)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1099)Unicode(1074)Unicode(1072)Unicode(10  
 Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1085)Unicode(1077)Unicode(10  
 Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1094)Unicode(1077)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(10  
 Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1091)Unicode(1095)Unicode(10  
 Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(10  
 Unicode(1085)Unicode(1077)Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1093)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(10  
 Unicode(1074)Unicode(1088)Unicode(1091)Unicode(1095)Unicode(1085)Unicode(1091)Unicode(1102)  
 Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1090)Unicode(1100) Uni-  
 code(1076)Unicode(1080)Unicode(1072)Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1084)Unicode(1084)  
 Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1099)Unicode(1095)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(10  
 Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1072)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(10  
 Unicode(1089)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1073) Uni-  
 code(1103)Unicode(1074)Unicode(1083)Unicode(1103)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1089)Unicode(1103)  
 Unicode(1083)Unicode(1091)Unicode(1095)Unicode(1096)Unicode(1080)Unicode(1084) Uni-  
 code(1087)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1100)Unicode(1082)  
 Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1092)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1084)Unicode(1094)Unicode(10  
 Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1075)Unicode(1082)Unicode(1086) Uni-  
 code(1087)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1103)Unicode(1077)  
 Unicode(1044)Unicode(1088)Unicode(1091)Unicode(1075)Unicode(1086)Unicode(1081) Uni-  
 code(1089)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1073) Uni-  
 code(1079)Unicode(1072)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1103)  
 Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1072)Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1084)Unicode(10  
 Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1072)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1085)Unicode(10  
 Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1081) Uni-  
 code(1080)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1077), Unicode(1095)Unicode(1090)Unicode(1086)  
 Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1072)Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1084)Unicode(10  
 Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1072)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(10  
 Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1086)Unicode(1084)  
 Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1077)Unicode(1090) Uni-  
 code(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1073)Unicode(1080)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1080)  
 Unicode(1076)Unicode(1074)Unicode(1091)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1085)Unicode(10  
 Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(10  
 Unicode(1072)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1076)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(10  
 Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1089)Unicode(1092)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(10  
 s<sup>2</sup>Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1077) Uni-  
 code(1082)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1087)Unicode(1072)Unicode(1082)Unicode(1090)Unicode(1080)  
 Unicode(1058)Unicode(1072)Unicode(1082)Unicode(1080)Unicode(1084) Uni-  
 code(1086)Unicode(1073)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1086)Unicode(1084)  
 Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1099)Unicode(1081) Uni-

code(1089)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1073) Uni-  
code(1086)Unicode(1087)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1103)  
Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1072)Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1084)Unicode(10  
Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1102)Unicode(1095)Unicode(1072)Unicode(10  
Unicode(1074) Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(10  
Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1086) Uni-  
code(1096)Unicode(1072)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1086)  
Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1073)Unicode(1080)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(10  
Unicode(1076)Unicode(1074)Unicode(1091)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1085)Unicode(10  
Unicode(1089)Unicode(1092)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1099) Uni-  
code(1087)Unicode(1086) Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1072)  
Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1086)  
Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1093)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1103)Unicode(10  
Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1080) Uni-  
code(1076)Unicode(1080)Unicode(1072)Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1084)Unicode(1084)  
Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1072). Uni-  
code(1058)Unicode(1086) Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1100) Uni-  
code(1076)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1090)  
Unicode(1082) *pl* – Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1073)Unicode(1080)Unicode(1077)Unicod  
Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1077)Unicode(1076)Unicode(10  
Unicode(1086) Unicode(1076)Unicode(1091)Unicode(1075)Unicode(1072)Unicode(1093) Uni-  
code(1076)Unicode(1080)Unicode(1072)Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1084)Unicode(1099)  
Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1083)Unicode(1080) Uni-  
code(1080) Unicode(1086) Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1084) Uni-  
code(1082)Unicode(1072)Unicode(1082) Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1076)Unicode(1091)Unicode(1090)  
Unicode(1089)Unicode(1077)Unicode(1073)Unicode(1103) Unicode(1076)Unicode(1091)Unicode(1075)Unicode(10  
Unicode(1074) Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1081)Unicode(1086)Unicode(1085)Unicode(1077)  
Unicode(1076)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1081)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1081)  
Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1095)Unicode(1082)Unicode(1080).

Unicode(1042) Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1084)  
Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1077)  
Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(10  
Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1072)Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1084)Unicode(10  
Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1072) Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(10  
Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1089)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1086)Unicode(10  
Unicode(1085)Unicode(1072) Unicode(1076)Unicode(1074)Unicode(1091)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(10  
Unicode(1089)Unicode(1092)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1077). Uni-  
code(1057)Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1095)Unicode(1072)Unicode(1083)Unicode(1072),  
Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1090)Unicode(1080)Unicode(1084)  
Unicode(1074)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(10  
Unicode(1095)Unicode(1090)Unicode(1086) Unicode(1074)Unicode(1089)Unicode(1103) Uni-  
code(1080)Unicode(1085)Unicode(1092)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1084)Unicode(1072)Unicode(1094)  
Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1089)Unicode(1072)Unicode(1102)Unicode(1097)Unicode(1072)Unicode(11  
Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1072) Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(10  
Unicode(1074) Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(10  
Unicode(1089)Unicode(1087)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1082) .1knot,

Unicode(1074) Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1082)  
Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1078)Unicode(1080)Unicode(1082)  
Unicode(1089)Unicode(1087)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1082)  
.sheets Unicode(1074)Unicode(1089)Unicode(1077)Unicode(1093) 1-  
Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1082)  
*pl*—Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1073)Unicode(1080)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode  
Unicode(1087)Unicode(1086) Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1082)  
Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1093)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1082)  
Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1072)Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1084)Unicode(1082)  
Unicode(1080) Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1082)  
Unicode(1089)Unicode(1087)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1082) .dpoints  
Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1099)Unicode(1081)  
Unicode(1074) Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1095)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1082)  
Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1072)Unicode(1082)  
Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1081) Uni-  
code(1089)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1078)Unicode(1080)Unicode(1090)  
Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1089)Unicode(1099)  
Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1096)Unicode(1080)Unicode(1085), Uni-  
code(1072) Unicode(1074) Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1095)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1090)  
Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)  
Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1098)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1082)  
Unicode(1089)Unicode(1087)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1082)Unicode(1080) Uni-  
code(1080)Unicode(1079) Unicode(1095)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1099)Unicode(1088)Unicode(1077)  
Unicode(1101)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1090)Unicode(1082)  
Unicode(1074) Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1099)Unicode(1082)  
Unicode(1087)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1074)Unicode(1099)Unicode(1077) Uni-  
code(1087)Unicode(1072)Unicode(1088)Unicode(1072) Unicode(1101)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1084)  
Unicode(1101)Unicode(1090)Unicode(1086) Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1082)  
1-Uncode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1082) Uni-  
code(1074)Unicode(1093)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1103)Unicode(1097)Unicode(1080)Unicode(1077)  
Unicode(1074) Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1093)Unicode(1085)Unicode(1102)Unicode(1102)  
Unicode(1076)Unicode(1091)Unicode(1075)Unicode(1091) Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1072)Unicode(1082)  
Unicode(1074) Unicode(1101)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1081) Uni-  
code(1090)Unicode(1086)Unicode(1095)Unicode(1082)Unicode(1077), Uni-  
code(1086)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1074)Unicode(1096)Unicode(1080)Unicode(1077)  
Unicode(1076)Unicode(1074)Unicode(1072) — Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode  
1-Uncode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1082) Uni-  
code(1074)Unicode(1093)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1103)Unicode(1097)Unicode(1080)Unicode(1077)  
Unicode(1074) Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1078)Unicode(1085)Unicode(1102)Unicode(1102)  
Unicode(1076)Unicode(1091)Unicode(1075)Unicode(1091) Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1072)Unicode(1082)  
Unicode(1074) Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1081)  
Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1095)Unicode(1082)Unicode(1077). Uni-  
code(1044)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1103) Uni-  
code(1082)Unicode(1086)Unicode(1085)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1091)Unicode(1082)  
Unicode(1085)Unicode(1077)Unicode(1091)Unicode(1076)Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1085)Unicode(1082)  
Unicode(1076)Unicode(1083)Unicode(1103) Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1082)  
Unicode(1077)Unicode(1077) Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1103)Unicode(1082)

Unicode(1076)Unicode(1083)Unicode(1103)Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1072)Unicode(1075)Unicode(1076)  
Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1072), Unicode(1085)Unicode(1086) Uni-  
code(1089) Unicode(1076)Unicode(1088)Unicode(1091)Unicode(1075)Unicode(1086)Unicode(1081)  
Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1085)Unicode(1099)  
Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1077)Unicode(10  
Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1085)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1091)Unicode(10  
Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1083)Unicode(1072)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1077)Unicode(10  
Unicode(1076)Unicode(1074)Unicode(1091)Unicode(1084)Unicode(1103) Uni-  
code(1087)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1091)Unicode(1097)Unicode(1077)U  
Unicode(1042)Unicode(1086)-Unicode(1087)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1074)Unicode(1099)Unicode(10  
Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1077) Uni-  
code(1079)Unicode(1072)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1077)  
Unicode(1084)Unicode(1086)Unicode(1078)Unicode(1077)Unicode(1090) Uni-  
code(1085)Unicode(1072)Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1103)Unicode(1084)Unicode(1091)Unicode(1102)  
Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1073)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1090)Unicode(11  
Unicode(1089) Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1072)Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(10  
Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1094)Unicode(1077)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(10  
Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1086)Unicode(1074).  
Unicode(1042)Unicode(1086)-Unicode(1074)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1099)Unicode(10  
Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1077) Uni-  
code(1079)Unicode(1072)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1077)  
Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1097)Unicode(1072)Unicode(1077)Unicode(10  
Unicode(1085)Unicode(1072) Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(10  
Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(10  
Unicode(1055)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1085)Unicode(10  
Unicode(1086)Unicode(1073) Unicode(1101)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1084). Uni-  
code(1040)Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1083)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1080)Unicode(1095)U  
Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(10  
Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1072)Unicode(1084), Uni-  
code(1076)Unicode(1074)Unicode(1091)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1085)Unicode(1099)U  
Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1099) Unicode(1084)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(10  
Unicode(1073)Unicode(1099)Unicode(1090)Unicode(1100) Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1089)Unicode(10  
Unicode(1074)Unicode(1085)Unicode(1091)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1080) Uni-  
code(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1073)Unicode(1080)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1080)U  
Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1093)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(10  
Unicode(1089)Unicode(1092)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1099)  $S^3$ .  
Unicode(1058)Unicode(1086)Unicode(1095)Unicode(1085)Unicode(1086) Uni-  
code(1090)Unicode(1072)Unicode(1082) Unicode(1078)Unicode(1077), Uni-  
code(1086)Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1083)Unicode(1103)U  
Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1091)Unicode(1082)Unicode(1090)Unicode(1091)Unicode(10  
.2knot Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1103)  
Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1087)Unicode(10  
Unicode(1082) Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(10  
 $pl - \text{Unicode}(1088)\text{Unicode}(1072)\text{Unicode}(1079)\text{Unicode}(1073)\text{Unicode}(1080)\text{Unicode}(1077)\text{Unicode}(1085)}\text{Unicode}$   
Unicode(1089)Unicode(1092)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1099)  $S^3$ . Uni-  
code(1042)Unicode(1085)Unicode(1091)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1080) .2knot Uni-  
code(1089)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1078)Unicode(1080)Unicode(1090)U

Unicode(1089)Unicode(1087)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1082) .sheets  
Unicode(1074) Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1084)  
Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1099)  
Unicode(1091)Unicode(1078)Unicode(1077) Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(10  
2-Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1082) Uni-  
code(1096)Unicode(1072)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1086)  
Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1073)Unicode(1080)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(10  
Unicode(1087)Unicode(1086) Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(10  
Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1093)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(10  
Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1072)Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1084)Unicode(10  
Unicode(1076)Unicode(1074)Unicode(1091)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1085)Unicode(10  
Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1072). Unicode(1048) Uni-  
code(1072)Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1083)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1080)Unicode(1095)  
Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1072)Unicode(10  
Unicode(1089)Unicode(1087)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1082) .dpints  
Unicode(1074) Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1084)  
Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1084)Unicode(1080)  
Unicode(1091)Unicode(1078)Unicode(1077) Unicode(1074)Unicode(1099)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(10  
Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1073)Unicode(1088)Unicode(1072) Uni-  
code(1076)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1081)Unicode(1085)Unicode(1099)Unicode(1093)  
Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1095)Unicode(1077)Unicode(1082), Unicode(1072) Uni-  
code(1074) Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1090)  
Unicode(1080)Unicode(1084) Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(10  
Unicode(1095)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1099)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1093)Unicode(11  
Unicode(1089)Unicode(1087)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1082)Unicode(1080) Uni-  
code(1089) Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1089)Unicode(1072)  
2-Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1082) Uni-  
code(1076)Unicode(1080)Unicode(1072)Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1084)Unicode(1084)  
Unicode(1054)Unicode(1087)Unicode(1103)Unicode(1090)Unicode(1100) Uni-  
code(1078)Unicode(1077) Unicode(1087)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1074)Unicode(1099)Unicode(1077)  
Unicode(1076)Unicode(1074)Unicode(1072) Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(10  
Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(10  
Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1093)Unicode(1085)Unicode(1077)Unicode(1084)Unicode(10  
Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1091), Uni-  
code(1087)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1076)Unicode(1085)Unicode(1080)  
Unicode(1076)Unicode(1074)Unicode(1072) — Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1078)Unicode(1085)Unicode  
Unicode(1058)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1081)Unicode(1085)Unicode(1099)Unicode(1077)  
Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1082)Unicode(1080) Unicode(1080) Uni-  
code(1090)Unicode(1086)Unicode(1095)Unicode(1082)Unicode(1080) Uni-  
code(1074)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1074)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1080)  
Unicode(1084)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1091)Unicode(1090) Uni-  
code(1073)Unicode(1099)Unicode(1090)Unicode(1100) Unicode(1074)Unicode(1099)Unicode(1095)Unicode(1080)  
Unicode(1080)Unicode(1079) Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1076)Unicode(1089)Unicode(10  
Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1099)Unicode(1093).

## 3.2 Unicode(1054)Unicode(1076)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1099)

### 3.2.1 KnotInS3

▷ KnotInS3(*knot*)

( $\tilde{N}\tilde{N}\tilde{D}\frac{1}{2}\tilde{D}^*\tilde{N}\tilde{D},\tilde{N}$ )

Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1077)Unicode(1090)  
 Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1093)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(10  
 Unicode(1089)Unicode(1092)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1091) Unicode(1074) Uni-  
 code(1082)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1091)Unicode(1102)  
 Unicode(1074)Unicode(1083)Unicode(1086)Unicode(1078)Unicode(1077)Unicode(1085)  
 Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1077)Unicode(1083). Uni-  
 code(1050)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1080) Uni-  
 code(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1072) Unicode(1091)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1079)  
 Unicode(1074) result.knot .

### 3.2.2 ZeroLinkFromKnot

▷ ZeroLinkFromKnot()

( $\tilde{N}\tilde{N}\tilde{D}\frac{1}{2}\tilde{D}^*\tilde{N}\tilde{D},\tilde{N}$ )

Unicode(1055)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1099)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1072)  
 Unicode(1076)Unicode(1074)Unicode(1072): Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1  
 Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1091)Unicode(1102) Uni-  
 code(1076)Unicode(1080)Unicode(1072)Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1084)Unicode(1084)  
 Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1072), Unicode(1092)Unicode(1091)Unicode(1085)Unicode(1  
 Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1077)Unicode(1090)  
 Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1082)Unicode(1091)Unicode(1102) Uni-  
 code(1076)Unicode(1080)Unicode(1072)Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1084)Unicode(1084)  
 Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1080) Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(10  
 Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1077)Unicode(1083) Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(10  
 Unicode(1085)Unicode(1091)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1077)  
 Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1094)Unicode(1077)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(10  
 Unicode(1089) Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1086)Unicode(1084) Uni-  
 code(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1091)Unicode(1095)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1099)  
 Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1080) Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1077)Unicode(10  
 Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1072) Unicode(1085)Unicode(1072) Uni-  
 code(1090)Unicode(1088)Unicode(1091)Unicode(1073)Unicode(1095)Unicode(1072)Unicode(1090)Unicode(1091)  
 Unicode(1086)Unicode(1082)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1085)Unicode(10  
 Unicode(1055)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1099)Unicode(1090)Unicode(1082)Unicode(1072)  
 Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079): Unicode(1053)Unicode(1077) Uni-  
 code(1080)Unicode(1079)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1103)Unicode(1103)  
 Unicode(1089)Unicode(1072)Unicode(1084)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1086) Uni-  
 code(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1072), Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)  
 Unicode(1092)Unicode(1091)Unicode(1085)Unicode(1082)Unicode(1094)Unicode(1080)Unicode(1103)  
 Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1077)Unicode(1090)  
 Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1082)Unicode(1091)Unicode(1102) Uni-



code(1076)Unicode(1080)Unicode(1072)Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1084)Unicode(1084)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1103)Unicode(1073)Unicode(1091)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1090)Uni-  
code(1080)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1100)Uni-  
code(1085)Unicode(1091)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1081)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1101)Unicode(1092)Unicode(1092)Unicode(1080)Unicode(1094)Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1094)Unicode(1077)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1072)Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1074)Unicode(1083)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1076)Unicode(1091)Unicode(1102)Unicode(1097)Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1086)Unicode(1084).Unicode(1044)Unicode(1083)Unicode(1103)Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1072)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1091)Unicode(1073)Unicode(1095)Unicode(1072)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1082)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1085)Unicode(1074)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1093)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1055)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1094)Unicode(1080)Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1072)Unicode(1087)Unicode(1072)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1080)OzUnicode(1085)Unicode(1072)Uni-  
code(1090)Unicode(1088)Unicode(1091)Unicode(1073)Unicode(1095)Unicode(1072)Unicode(1090)Unicode(1091)Unicode(1086)Unicode(1082)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1085)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1099)Unicode(1081)Uni-  
code(1091)Unicode(1079)Unicode(1077)Unicode(1083)(Unicode(1087)Unicode(1086)Uni-  
code(1089)Unicode(1091)Unicode(1090)Unicode(1080)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1083)Unicode(1072)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1078)Unicode(1077)Uni-  
code(1089)Unicode(1072)Unicode(1084)Unicode(1099)Unicode(1081)).Uni-  
code(1044)Unicode(1074)Unicode(1072)Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1072)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1076)Unicode(1083)Unicode(1076)Unicode(1080)Unicode(1072)Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1084)Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1091)Unicode(1102)Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1094)Unicode(1077)Unicode(1087)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1085)Unicode(1091)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1074)Unicode(1099)Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1101)Unicode(1092)Unicode(1092)Unicode(1080)Unicode(1094)Unicode(10

### 3.2.3 ComplementOfKnot

▷ ComplementOfKnot(*knot*)

$(\tilde{N}\tilde{N}\tilde{D}\frac{1}{2}\tilde{D}^*\tilde{N}\tilde{D},\tilde{N})$

Unicode(1057)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1103)Unicode(1074)Unicode(1083)Unicode(1103)Unicode(1102)Unicode(1097)Unicode(1080)Unicode(1076)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1085)Unicode(1077)Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1072)Unicode(1074)S<sup>3</sup>.Uni-

code(1056)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1073)Unicode(1080)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1076)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1085)Unicode(1077)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1084)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1080)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1080)Unicode(1079)Unicode(1084)Unicode(1043)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1094)Unicode(1072)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1091)Unicode(1095)Unicode(1080)Unicode(1074)Unicode(1084)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1086)Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1084)Unicode(1103)Unicode(1074)Unicode(1083)Unicode(1103)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1089)Unicode(1103)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1084)Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1072)Unicode(1074)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1080)Unicode(1079)Unicode(1095)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1099)Unicode(1088)Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1103)Unicode(1084)Unicode(1086)Unicode(1091)Unicode(1075)Unicode(1080)

### 3.2.4 TriangulateComplementOfKnot

▷ TriangulateComplementOfKnot(*knot*) ( $\tilde{N}\tilde{N}\tilde{D}\frac{1}{2}\tilde{D}^*\tilde{N}\tilde{D},\tilde{N}$ )

Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1072)Unicode(1083)Unicode(1086)Unicode(1075)Unicode(1080)Unicode(1092)Unicode(1091)Unicode(1085)Unicode(1082)Unicode(1094)Unicode(1080)Unicode(1080)ComplementOfKnot Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1077)Unicode(1076)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1085)Unicode(1077)Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1072)Unicode(1074)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1093)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1085)Unicode(1089)Unicode(1092)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1077),Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1083)Unicode(1091)Unicode(1095)Unicode(1072)Unicode(1077)Unicode(1076)Unicode(1086)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1085)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1075)Unicode(1091)Unicode(1043)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1080)Unicode(1094)Unicode(1072)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1092)Unicode(1080)Unicode(1082)Unicode(1089)Unicode(1080)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1072)Unicode(1075)Unicode(1091)Unicode(1083)Unicode(1103)Unicode(1080)Unicode(1079)Unicode(1074)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1100)Unicode(1084)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1091)Unicode(1075)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1103)

### 3.2.5 ZeifertSurface

▷ ZeifertSurface(*knot*) ( $\tilde{N}\tilde{N}\tilde{D}\frac{1}{2}\tilde{D}^*\tilde{N}\tilde{D},\tilde{N}$ )

Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1093)Unicode(1085)Unicode(1047)Unicode(1077)Unicode(1081)Unicode(1092)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1090)Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1072),Unicode(1074)Unicode(1083)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1090)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1093)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1089)Unicode(1092)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1091).Unicode(1089)Unicode(1092)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1091).Unicode(1089)Unicode(1092)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1091).

code(1042)Unicode(1089)Unicode(1077) 2-Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(108  
Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1095)Unicode(1072)Unicode(1102)Unicode(10  
Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1093)Unicode(1085)Unicode(10  
Unicode(1047)Unicode(1077)Unicode(1081)Unicode(1092)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1090)Unicode(10  
Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1099)  
Unicode(1074) Unicode(1089)Unicode(1087)Unicode(1080)Unicode(1089)Unicode(1082)Unicode(1077)  
.zeifert Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1082)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1087)Uni  
Unicode(1082) Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(10

Unicode(1044)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1085)Unicode(1099)Unicode(1081) Uni-  
code(1087)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1084)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1077)  
Unicode(1084)Unicode(1099) Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(10  
Unicode(1089)Unicode(1092)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1091) Unicode(1089) Uni-  
code(1091)Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1079)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1086)Unicode(1081)  
Unicode(1074) Unicode(1085)Unicode(1077)Unicode(1081) Uni-  
code(1087)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1093)Unicode(1085)Unicode(1089)  
Unicode(1047)Unicode(1077)Unicode(1081)Unicode(1092)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1090)Unicode(10  
Unicode(1074)Unicode(1099)Unicode(1076)Unicode(1077)Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(1083)Unicode(10  
Unicode(1077)Unicode(1077) Unicode(1082)Unicode(1072)Unicode(1082) Uni-  
code(1089)Unicode(1072)Unicode(1089)Unicode(1084)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1103)  
Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1080)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1087)  
Unicode(1080) Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(10  
Unicode(1103)Unicode(1074)Unicode(1083)Unicode(1103)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1089)Unicode(11  
Unicode(1083)Unicode(1080) Unicode(1101)Unicode(1090)Unicode(1072) Uni-  
code(1087)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1088)Unicode(1077)Unicode(1093)Unicode(1085)Unicode(1086)  
Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1090)Unicode(1080)Unicode(10  
Unicode(1058)Unicode(1077)Unicode(1084) Unicode(1089)Unicode(1072)Unicode(1084)Unicode(1099)Unicode(10  
Unicode(1084)Unicode(1099) Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1080)Unicode(1083)Unicode(10  
Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(1080)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(1090)Unicode(1080)Unicode(10  
Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1091)Unicode(1095)Unicode(1077)Unicode(1085)Unicode(10  
Unicode(1086)Unicode(1073)Unicode(1098)Unicode(1077)Unicode(1082)Unicode(1090)Unicode(1072).

### 3.2.6 ZeifertSurfaceWithSimplyBoundary

▷ ZeifertSurfaceWithSimplyBoundary(*knot*)

( $\tilde{N}\tilde{N}\partial\frac{1}{2}\partial^*\tilde{N}\partial_j\tilde{N}$ )

Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1079)Unicode(1076)Unicode(1072)Unicode(1077)Unicode(1090)  
Unicode(1087)Unicode(1086)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1093)Unicode(1085)Unicode(10  
Unicode(1047)Unicode(1077)Unicode(1081)Unicode(1092)Unicode(1077)Unicode(1088)Unicode(1090)Unicode(10  
Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1083)Unicode(1072) *knot*, Uni-  
code(1095)Unicode(1100)Unicode(1103) Unicode(1075)Unicode(1088)Unicode(1072)Unicode(1085)Unicode(1080)  
Unicode(1089)Unicode(1086)Unicode(1089)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1080)Unicode(1090)  
Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1083)Unicode(1100)Unicode(1082)Unicode(1086) Uni-  
code(1080)Unicode(1079) Unicode(1076)Unicode(1074)Unicode(1091)Unicode(1093) 1-  
Unicode(1082)Unicode(1083)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1082) (Uni-  
code(1089)Unicode(1086)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1074)Unicode(1077)Unicode(1090)Unicode(1089))

Unicode(1087)Unicode(1086) Unicode(1082)Unicode(1086)Unicode(1090)Unicode(1086)Unicode(1088)Unicode(10  
Unicode(1080) Unicode(1087)Unicode(1088)Unicode(1086)Unicode(1093)Unicode(1086)Unicode(1076)Unicode(10  
Unicode(1089)Unicode(1072)Unicode(1084) Unicode(1091)Unicode(1079)Unicode(1077)Unicode(1083)).

**$\mathbb{D}_i \tilde{N} \tilde{N} \mathbb{D} \gg \mathbb{D}^o \mathbb{D}_s$**

# DD<sup>1/2</sup>D'Dμ

ballAB, [19](#)  
 ballTriangul, [19](#)  
  
 CellOrient, [8](#)  
 ComplementOfKnot, [41](#)  
 ContractMiniFace, [15](#)  
  
 dataPachner, [9](#)  
 DelFace, [24](#)  
 DivideFace, [17](#)  
  
 FaceComp, [12](#)  
 FirstBoundary, [14](#)  
 FreeUnionPol, [20](#)  
 FromSimplexToPolytope, [11](#)  
 FundGroup, [7](#)  
  
 ImageInPolProduct, [21](#)  
 IsPolytope, [6](#)  
  
 KnotInS3, [40](#)  
  
 License, [2](#)  
  
 MaxTree, [8](#)  
  
 OrientTriangulated, [9](#)  
  
 PermFaces, [15](#)  
 PolBnd, [12](#)  
 PolBoundary, [7](#)  
 PolCheckComb, [13](#)  
 PolCylinder, [20](#)  
 PolDoubleCone, [20](#)  
 PolFactorInvolution, [23](#)  
 PolInnerFaces, [8](#)  
 PolMinusFace, [27](#)  
 PolMinusFaceDoublingMethod, [27](#)  
 PolMinusPol, [29](#)  
 PolOrient, [9](#)  
 PolProduct, [20](#)  
 PolProductSyms, [22](#)  
 PolProductSymsDict, [23](#)  
 PolSimplify1, [18](#)  
 PolTriangulate, [14](#)  
  
 SetOfFacesBoundary, [26](#)  
 sphereAB, [19](#)  
 sphereTriangul, [20](#)  
 StarFace, [13](#)  
 SubPolytope, [26](#)  
  
 TriangulateComplementOfKnot, [42](#)  
  
 ZeifertSurface, [42](#)  
 ZeifertSurfaceWithSimplyBoundary, [43](#)  
 ZeroLinkFromKnot, [40](#)