

Target 1	Target 2	Algorithm	Commutator Representation
DBL	UFL	D'RD'U'R'DRU'R'D'RU2DR'D	[D' R D' U2 : [U,R' D R]]
DBL	FUL	U2RU'D'R'URDR'U'RUR'U2	U2 R U' : D',R' U R
DBL	LUF	UR'U2R'D2RU2R'D2R2U'	[U R' : [U2,R' D2 R]]
DBL	UBR	R'UDR'U'R'DRUR'D'R2D'U'R	[R' UD R' : [U',R' D R]]
DBL	BUR	R D' B2 D R' D' R B2 R' D	R D' B2 D R' D' R B2 R' D,
DBL	RUB	D'RDUR'U'RD'R'URDU'D'R'D	D' R DU : R' U' R,D'
DBL	UFR	R'UDR'UR'DRU'R'D'R2D'U'R	[R' UD R' : [U,R' D R]]
DBL	RUF	D r U R U' r2 D R' D' r D'	D r U R U' r2 D R' D' r D',
DBL	FUR	DUR'U'R'DRUR'D'R2U'D'	DU R2 : R U' R',D
DBL	LDF	D'RD'UD2R'U'RD2R'URU'DR'D	D' R D'U : D2,R' U' R
DBL	FDL	D r2 U R U' r2 D R' D2	D r2 U R U' r2 D R' D2,
DBL	DBR	RU DR'UR'DRU'R'D'R2D'U'R'	R UD R' : U,R' D R
DBL	RDB	UR'UR'D2RU'R'D2R2U'	[U R' : [U,R' D2 R]]
DBL	BDR	D2R2URD2R'U'RD2RD2	[D2 R' : [R' U R,D2]]
DBL	DFL	DRUR'U'R'DRUR'D'R2U'R'D'	D R U R' : U',R' D R
DBL	DFR	RUR'U'R'D2RUR'D2R2U'R'	[R U R' : [U',R' D2 R]]
DBL	FDR	UDR'UR'DRU'R'D'R2D'U'	UD R' : U,R' D R
DBL	RDF	U2RU'RD'R'URDR2U2	U2 R : U',R D' R'
BDL	UFL	DU'R'DRU'R'D'RU2D'	[DU' : [R' D R,U]]
BDL	FUL	D'URUR'U'RDR'URD'U'R'U'D	D'U R U : R' U' R,D
BDL	LUF	UR'URD'R'U2RDR'URU'	U R' U : R D' R',U2
BDL	UBR	D'RDR'URD'R'U'D	[D' : [R D R',U]]
BDL	BUR	R'D'U'RDR'U2RD'R'U'DR	[R' D'U : [U2,R D R']]
BDL	RUB	URU'LUR'U'L'	[U R U',L]
BDL	UFR	D'U'RDR'U2RD'R'U'D	[D'U : [U2,R D R']]
BDL	RUF	DU'R2DRU'R'D'RURUD'	DU' R' : R' D R,U'
BDL	FUR	RD'RDR'URD'R'U'DR'	[R D' : [R D R',U]]
BDL	LDF	D2RU2R'D'RU2R'D'	D2 : R U2 R',D'
BDL	FDL	D'RDR'URD2R'U'RDR'D	[D' R D' : [D2,R' U R]]
BDL	DBR	RUD'R'U'RD2R'URD'U'R'	R UD' : R' U' R,D2
BDL	RDB	UD'R'U'RDR'URU'	U : D',R' U' R
BDL	BDR	UR'U'LURU'L'	[U R' U',L]
BDL	DFL	D'UR2D2RUR'D2RU'RU'D	D'U R' : R' D2 R,U
BDL	DFR	UR2U'LUR2U'L'	[U R2 U',L]
BDL	FDR	D2RU2R'D2RU2R'	[D2,R U2 R']
BDL	RDF	R'UD'R'U'RDR'URU'R	R' U : D',R' U' R

LDB	UFL	U2RD'R'U'RDR'U'	[U2 : [R D' R',U]]
LDB	FUL	URUR'U'RD'R'URDU'R'U'	U R UD' : D,R' U' R
LDB	LUF	U'R2D'R'U2RDR'U2R'U	[U' R : [R D' R',U2]]
LDB	UBR	RD'R'URDR'U'	[R D' R',U]
LDB	BUR	R'U'RD'R'U2RDR'U'R	[R' U' : [R D' R',U2]]
LDB	RUB	URU'R'URD'R'U'RDUR'U'	U R U'D' : D,R' U R
LDB	UFR	U'RD'R'U2RDR'U'	[U' : [R D' R',U2]]
LDB	RUF	R'D'R'URD2R'U'RD'R	[R' D' : [R' U R,D2]]
LDB	FUR	R2D'R'URDR'U'R'	[R : [R D' R',U]]
LDB	LDF	D'LUR'U'L'URU'D	D' : L,U R' U'
LDB	FDL	D'R'URD'R'U'RD2	[D2 : [D,R' U R]]
LDB	DBR	R2U'RD'R'U2RDR'U'R2	R2 U' : R D' R',U2
LDB	RDB	RD'R'URD2R'U'RD'R'	[R D' : [R' U R,D2]]
LDB	BDR	D'R'URDR'U'R	[D',R' U R]
LDB	DFL	DR'D2R'URD2R'U'R2D'	[D R' : [D2,R' U R]]
LDB	DFR	R'D'R'URDR'U'R2	[R' : [D',R' U R]]
LDB	FDR	RU'RD'R'U2RDR'U'R'	[R U' : [R D' R',U2]]
LDB	RDF	D'R'URD2R'U'RD'	[D : [D2,R' U R]]
UFL	DBL	D'RD'U2R'DRUR'D'RUDR'D	[D' R D' U2 : [R' D R,U]]
UFL	BDL	DU2R'DRUR'D'RUD'	[DU' : [U',R' D R]]
UFL	LDB	URD'R'URDR'U2	[U : [R D' R',U]]
UFL	UBR	RDURD'R'URDR'U2D'R'	[R DU2 : [U',R D' R']]
UFL	BUR	IUR'DRU2R'D'RUI'	[I U : [R' D R,U2]]
UFL	RUB	RURDR'URD'R'U2R'	[R U : [R D R',U]]
UFL	UFR	R'DURDR'URD'R'U2D'R	R' DU : R D R',U
UFL	RUF	R'U2R'D'RUR'DRUR	[R' U' : [U',R' D' R]]
UFL	FUR	I'URD'R'U2RDR'UI	[I' U : [R D' R',U2]]
UFL	LDF	U2R'DRUR'D'RU	[U2 : [R' D R,U]]
UFL	FDL	DU2R'D'RUR'DRUD'	[DU' : [U',R' D' R]]
UFL	DBR	RDURDR'URD'R'U2D'R'	R DU : R D R',U
UFL	RDB	URDR'URD'R'U2	[U : [R D R',U]]
UFL	BDR	DURD'R'URDR'U2D'	[DU2 : [U',R D' R']]
UFL	DFL	URDR2URD'R'U'RDRD'R'U'	[U R D R' : [R' U R,D']]
UFL	DFR	R'DURD'R'URDR'U2D'R	[R' DU2 : [U',R D' R']]
UFL	FDR	D'U2R'DRUR'D'RUD	[D' U2 : [R' D R,U]]
UFL	RDF	U2R'D'RUR'DRU	[U' : [U',R' D' R]]

FUL	DBL	U2RU'R'URD'R'U'RDUR'U2	U2 R U' : R' U R,D'
FUL	BDL	D'URUDR'U'RD'R'URU'R'U'D	D'U R U : D,R' U' R
FUL	LDB	URUD'R'U'RDR'URU'R'U'	U R UD' : R' U' R,D
FUL	UBR	r U R' U' L' U I F'	r U R' U' L' U I F',
FUL	BUR	IDUR'D'RU2R'DRUD'I'	I DU' : U2,R' D' R
FUL	RUB	URU'L'UR'U'L	[U R U',L']
FUL	UFR	I'U2R'D2RU2R'D2RI	I' : U2,R' D2 R
FUL	RUF	U'R2D'RU'R'DRURU	[U' R2 : [D',R U' R']]
FUL	FUR	zUR'D'RU'R'DRz'	[z : [U,R' D' R]]
FUL	LDF	U2 R U' r2 D R' D' r2 U'	U2 R U' r2 D R' D' r2 U',
FUL	FDL	U'R'U'RUR'DRU'R'D'URU	[U' R' U' : [R U R',D]]
FUL	DBR	IU'DRUR'D2RU'R'DUI'	I U'D : R U R',D2
FUL	RDB	URUDR'U'RD'R'URU'R'U'	U R U : D,R' U' R
FUL	BDR	U R' U' r' F R F' r	U R' U' r' F R F' r,
FUL	DFL	U'DR'U'RUR'D'RU'R'DURD'U	U'D R' U' : R U R',D'
FUL	DFR	UR2U'L'UR2U'L	[U R2 U',L']
FUL	FDR	UDRUDR'U'RD'R'URU'R'D'U'	UD R UD : R' U' R,D'
FUL	RDF	zUR'DRU'R'D'Rz'	[z : [U,R' D R]]
LUF	DBL	DUR2DRU2R'D'RU2RU'D'	DU R2' : D,R U2 R'
LUF	BDL	UR'U'RD'R'U2RDR'U'RU'	U R' U : U2,R D' R'
LUF	LDB	U'RU2RD'R'U2RDR2U	[U' R : [U2,R D' R']]
LUF	UBR	UR2D'RU2R'DRU2RU'	[U R' : [R' D' R,U2]]
LUF	BUR	R2UR'U'RDR'U2RD'R'U'RU'R2	[R2 U R' U : [U2,R D R']]
LUF	RUB	UR'D'R'DRU2R'D'RU2DRU'	[U R' D' : [R' D R,U2]]
LUF	UFR	R'UR'U'RDR'U2RD'R'U'RU'R	[R' U R' U : [U2,R D R']]
LUF	RUF	RUR'DU'RDR'U2RD'R'U'D'RU'R'	R U R' DU : U2,R D R'
LUF	FUR	U'RU2RDR'U2RD'R2U	[U' R : [U2,R D R']]
LUF	LDF	U'RU'R'DRU2R'D'RU'R'U	[U' R U' : [R' D R,U2]]
LUF	FDL	D'U'RU2RD'R'U2RDR2UD	D'U' R : U2,R D' R'
LUF	DBR	RUR'U'RDR'U2RD'R'U'RU'R'	[R U R' U' : [R D R',U2]]
LUF	RDB	U'RU'R'D'RU2R'DRU'R'U	[U' R U' : [R' D' R,U2]]
LUF	BDR	DU'RU2RD'R'U2RDR2UD'	DU' R : U2,R D' R'
LUF	DFL	UR2DRU2R'D'RU2RU'	[U R' : [R' D R,U2]]
LUF	DFR	D'UR2DRU2R'D'RU2RU'D	D'U R' : R' D R,U2
LUF	FDR	UR'U'RDR'U2RD'R'U'RU'	[U R' U' : [R D R',U2]]
LUF	RDF	R'FURDR'U2RD'R'UF'R	[R' F U : [R D R',U2]]

UBR	DBL	R'UDR2DRU'R'D'RURD'U'R	[R' UD R' : [R' D R,U']]
UBR	BDL	D'URDR'U'RD'R'D	[D' : [U,R D R']]
UBR	LDB	URD'R'U'RDR'	[U,R D' R']
UBR	UFL	RDR'U2RD'R'U'RDR'U'RD'R'	R D R' U2 : R D' R',U'
UBR	FUL	F I' U' L U R U' r'	F I' U' L U R U' r',
UBR	LUF	UR'U2R'D'RU2R'DR2U'	[U R' : [U2,R' D' R]]
UBR	UFR	I'UR'D2RU'R'D2RI	[I' : [U,R' D2 R]]
UBR	RUF	UR2DR'U2RD'R'U2R'U'	[U R : [R D R',U2]]
UBR	FUR	I' U' L U R U' L' U x'	I' U' L U R U' L' U x',
UBR	LDF	U2R'DRU'R'D'RU'	[U : [U,R' D R]]
UBR	FDL	D'URD'R'U'RDR'D	[D' : [U,R D' R']]
UBR	DBR	URD'R'UR'DRU'R'D'RU'RDR'	[U,R D' R' U R' D R]
UBR	RDB	URDR'U'RD'R'	[U,R D R']
UBR	BDR	DURD'R'U'RDR'D'	[D : [U,R D' R']]
UBR	DFL	r' D R' D' r2 U R U' r'	r' D R' D' r2 U R U' r',
UBR	DFR	R'DRURD'R'U'RDR2D'R	[R' D R : [U,R D' R']]
UBR	FDR	DURDR'U'RD'R'D'	[D : [U,R D R']]
UBR	RDF	U2R'D'RU'R'DRU'	[U : [U,R' D' R]]
BUR	DBL	D' R B2 R' D R D' B2 D R'	D' R B2 R' D R D' B2 D R',
BUR	BDL	R'U2R'D2RU2R'D2R2	[R' : [U2,R' D2 R]]
BUR	LDB	R'URD'R'U2RDR'UR	[R' U : [R D' R',U2]]
BUR	UFL	IU'R'DRU2R'D'RU'I'	[I U' : [R' D R,U2]]
BUR	FUL	IDU'R'D'RU2R'DRU'D'I'	I DU' : R' D' R,U2
BUR	LUF	R2UR'URDR'U2RD'R'URU'R2	[R2 U R' U : [R D R',U2]]
BUR	UFR	R'DURDR'U2RD'R'UD'R	[R' DU' : [U2,R D R']
BUR	RUF	R'U2R'D'RU2R'DR2	[R' : [U2,R' D' R]]
BUR	FUR	R'DR2D'R2UR2DR2D'R2U'R'	[R : [R2 D R2 D' R2,U]]
BUR	LDF	R'U2R'DRU2R'D'R2	[R' : [U2,R' D R]]
BUR	FDL	DR'URDR'U2RD'R'URD'	D R' U' : U2,R D R'
BUR	DBR	D'R'DURD'R'U2RDR'UD'RD	[D' R' DU' : [U2,R D' R']
BUR	RDB	DR'U2R'D2RU2R'D2R2D'	[D R' : [U2,R' D2 R]]
BUR	BDR	DR'URD'R'U2RDR'URD'	[D R' U' : [U2,R D' R']]
BUR	DFL	DR'DURD'R'U2RDR'UD'RD'	[D R' DU' : [U2,R D' R']
BUR	DFR	R'DURD'R'U2RDR'UD'R	[R' DU' : [U2,R D' R']
BUR	FDR	D'R'U2R'DRU2R'D'R2D	[D' R' : [U2,R' D R]]
BUR	RDF	R'URDR'U2RD'R'UR	[R' U : [R D R',U2]]

RUB	DBL	D'RUR'U'RDR'URD'U'R'D	D' R U R' : U',R D R'
RUB	BDL	LURU'L'UR'U'	[L,U R U']
RUB	LDB	URU'D'R'URDR'U'RUR'U'	U R U'D' : R' U R,D
RUB	UFL	RU2RDR'U'RD'R'U'R'	[R U : [U,R D R']]
RUB	FUL	L'URU'LUR'U'	L',U R U'
RUB	LUF	UR'D'U2R'DRU2R'D'RDRU'	U R' D': U2,R'D R
RUB	UFR	URDRD'R'U2RDR'U2D'R'U'	U R D : R D' R',U2
RUB	RUF	U' r' F R F' r U R'	U' r' F R F' r U R',
RUB	FUR	R2DR'URD'R'U'R'	[R : [R D R',U]]
RUB	LDF	RUR'U'RD2R'URD2U'R'	R U : R' U' R,D2
RUB	FDL	D'URU'D'R'URDR'U'RUR'U'D	D'U R U'D' : R' U R,D
RUB	DBR	RUR'U'RDR'URD'U'R'	R U R' : U',R D R'
RUB	RDB	U'L'UR'U'LUR	[U' L' U,R']
RUB	BDR	UDRU'D'R'URDR'U'RUR'D'U'	UD R U' : D',R' U R
RUB	DFL	RUR2DRUR'D'RU'RU'R'	[R U R' : [R' D R,U]
RUB	DFR	DRUR'U'RDR'URD'U'R'D'	D R U R' : U',R D R'
RUB	FDR	RU'RDR'U2RD'R'U'R'	[R U' : [R D R',U2]]
RUB	RDF	U'L'UR2U'LUR2	[U' L' U,R2]
UFR	DBL	R'UDR2DRUR'D'RU'RD'U'R	[R' UD R' : [R' D R,U]]
UFR	BDL	D'URDR'U2RD'R'UD	[D'U : [R D R',U2]]
UFR	LDB	URD'R'U2RDR'U	[U : [R D' R',U2]]
UFR	UFL	R'D'U'R'DRU'R'D'RU2DR	[R' D'U' : [R' D R,U']]
UFR	FUL	I'R'D2RU2R'D2RU2I	I' : R' D2 R,U2
UFR	LUF	R'UR'URDR'U2RD'R'URU'R	[R' U R' U : [R D R',U2]]
UFR	UBR	I'R'D2RUR'D2RU'I	[I' : [R' D2 R,U]]
UFR	BUR	R'DU'RDR'U2RD'R'U'D'R	[R' DU' : [R D R',U2]
UFR	RUB	R'U'D'R2DRU'R'D'RURDUR	R' U'D' R2 : D,R U' R'
UFR	LDF	U2R'DRU2R'D'R	[U2,R' D R]
UFR	FDL	D'URD'R'U2RDR'UD	[D'U' : [U2,R D' R']]
UFR	DBR	RD'R'U2R'DRU2R'D'R2DR'	[R D' R' : [U2,R' D R]]
UFR	RDB	URDR'U2RD'R'U	[U : [R D R',U2]]
UFR	BDR	DURD'R'U2RDR'UD'	[DU' : [U2,R D' R']
UFR	DFL	RDR'UDRD'R'U2RDR'D'URD'R'	[R D R' U : [D R D' R',U2]]
UFR	DFR	DR2D'R2UR2DR2D'R2U'R2	[R2 : [R2 D R2 D' R2,U]]
UFR	FDR	DURDR'U2RD'R'UD'	[DU : [R D R',U2]]
UFR	RDF	U2R'D'RU2R'DR	[U2,R' D' R]

RUF	DBL	U2R2D'R'URDR'U'R'U2	[U2 R : [R D' R',U]]
RUF	BDL	DU'R'U'R'DRUR'D'R2UD'	DU' R' : U',R' D R
RUF	LDB	R'DR'URD2R'U'RDR	[R' D : [R' U R,D2]]
RUF	UFL	x'RU'R'DRUR'D'x	[x' : [R U' R',D]]
RUF	FUL	U'R'U'R'D'RUR'DR2U	[U' R' : [U',R' D' R]]
RUF	LUF	RUR'DURDR'U2RD'R'UD'RUR'	R U R' DU : R D R',U2
RUF	UBR	URU2RDR'U2RD'R2U'	[U R : [U2,R D R']]
RUF	BUR	R2D'RU2R'DRU2R	[R' : [R' D' R,U2]]
RUF	RUB	RU'L'UR'U'LU	[R,U' L' U]
RUF	LDF	U'R'U'R'DRUR'D'R2U	[U' R' : [U',R' D R]]
RUF	FDL	R'DR'URDR'U'RD2R	[R' D : [R' U R,D]]
RUF	DBR	D'R'DR'URD'R'U'R2D	D' R' : D,R' U R
RUF	RDB	UR2U'R'D'RUR'DR'U'	U R2 : U',R' D' R
RUF	BDR	R'UR'D'RUR'DRU2R	[R' U : [R' D' R,U]
RUF	DFL	DR'DR'URD'R'U'R2D'	D R' : D,R' U R
RUF	DFR	R'DR'URD'R'U'R2	R' : D,R' U R
RUF	FDR	U'D'R'U'R'DRUR'D'R2DU	U'D' R2 : R U' R',D
RUF	RDF	U'R'U2RDR'URD'R'URU	U' R' U' : U',R D R'
FUR	DBL	DUR2DRU'R'D'RURU'D'	DU R2 : D,R U' R'
FUR	BDL	RD'URDR'U'RD'R'DR'	[R D' : [U,R D R']]
FUR	LDB	RURD'R'U'RDR2	[R : [U,R D' R']]
FUR	UFL	I'U'RD'R'U2RDR'U'I	[I' U' : [R D' R',U2]]
FUR	FUL	U'R'ULU'RUL'	[U' R' U,L]
FUR	LUF	U'R2DR'U2RD'R'U2R'U	[U' R : [R D R',U2]]
FUR	UBR	F' r U R' U' L' U I	F' r U R' U' L' U I,
FUR	BUR	RUR2DR2D'R2U'R2DR2D'R	[R : [U,R2 D R2 D' R2]]
FUR	RUB	RURDR'U'RD'R2	[R : [U,R D R']]
FUR	LDF	RU2R'DRU'R'D'RU'R'	[R U2 : [R' D R,U']]
FUR	FDL	RURD2R'U'RD2R2	[R : [U,R D2 R']]
FUR	DBR	RDURDR'U'RD'R'D'R'	[R D : [U,R D R']]
FUR	RDB	RU2R'D'RU'R'DRU'R'	[R U2 : [R' D' R,U']]
FUR	BDR	DRURD'R'U'RDR2D'	[D R : [U,R D' R']]
FUR	DFL	UR2DRU'R'D'RURU'	[U R' : [R' D R,U']]
FUR	DFR	U' R' F R U R U' R' F' R U R'	U' R' F R U R U' R' F' R U R',
FUR	FDR	UR'U'RDR'U'RD'R'U2RU'	[U R' U' : [R D R',U']]
FUR	RDF	D2RURD'R'U'RDR2D2	[D2 R : [U,R D' R']]

LDF	DBL	D'RD'UR'U'RD2R'URD2U'DR'D	D' R D'U : R' U' R,D2
LDF	BDL	D2UR'U'RDR'URD'U'D2	D2U : R' U' R,D
LDF	LDB	D'R'D'RDR'URD'R'U'DRD	D' R' D' : R D R',U
LDF	UFL	U'R'DRU'R'D'RU2	[U' : [R' D R,U]]
LDF	FUL	U2R'URU'R'DRUR'D'U'RU2	U2 R' U : R U' R',D
LDF	LUF	U'RUR'DRU2R'D'RUR'U	[U' R U : [R' D R,U2]]
LDF	UBR	UR'DRUR'D'RU2	[U : [R' D R,U]]
LDF	BUR	R2DRU2R'D'RU2R	[R' : [R' D R,U2]]
LDF	RUB	RUD2R'U'RD2R'URU'R'	R U : D2,R' U' R
LDF	UFR	R'DRU2R'D'RU2	[R' D R,U2]
LDF	RUF	U'R2DRU'R'D'RURU	[U' R' : [R' D R,U]]
LDF	FUR	RUR'DRUR'D'RU2R'	[R U : [R' D R,U]]
LDF	DBR	RU'DRU'R'D'RUR'UR'	R U' : D,R U' R'
LDF	RDB	UD2R'U'RD2R'URU'	U : D2,R' U' R
LDF	BDR	R'UR'DRUR'D'RU2R	[R' U2 : [U',R' D R]]
LDF	DFR	U'DRD'U'R'DRUR'D'RDR'D'U	U'D R D' : U',R' D R
LDF	FDR	DRU2R'D'RU2R'	[D,R U2 R']
LDF	RDF	R'DRU2R'D2RU2R'DR	R' D' : [D2,R U2 R']
FDL	DBL	D2 R D' r2 U R' U' r2 D'	D2 R D' r2 U R' U' r2 D',
FDL	BDL	D'RD'R'URD2R'U'RD'R'D	[D' R D' : [R' U R,D2]]
FDL	LDB	D2R'URDR'U'RD	[D2 : [R' U R,D]]
FDL	UFL	DU'R'D'RU'R'DRU2D'	[DU' : [R' D' R,U]]
FDL	FUL	U'R'U'DRUR'D'RU'R'URU	[U' R' U' : [D,R U R']]
FDL	LUF	D'U'R2D'R'U2RDR'U2R'UD	D'U' R : R D' R',U2
FDL	UBR	D'RD'R'URDR'U'D	[D' : [R D' R',U]]
FDL	BUR	DR'U'RDR'U2RD'R'U'RD'	D R' U' : R D R',U2
FDL	RUB	D'URU'R'URD'R'U'RDUR'U'D	D'U R U'D' : D,R' U R
FDL	UFR	D'U'RD'R'U2RDR'U'D	[D'U' : [R D' R',U2]]
FDL	RUF	R'D2R'URD'R'U'RD'R	[R' D : [D,R' U R]]
FDL	FUR	D'R2D'R'URDR'U'R'D	[D' R : [R D' R',U]]
FDL	DBR	D'R'D'R'URDR'U'R2D	D' R' : D',R' U R
FDL	RDB	RD2R'URD'R'U'RD'R'	[R D : [D,R' U R]]
FDL	BDR	D2R'URD2R'U'R	[D2,R' U R]
FDL	DFR	R'D2R'URD2R'U'R2	[R' : [D2,R' U R]]
FDL	FDR	RD'U'RD'R'U2RDR'U'DR'	[R D'U' : [R D' R',U2]]
FDL	RDF	D2R'URD'R'U'RD'	[D : [D,R' U R]]

DBR	DBL	RUDR2DRUR'D'RU'RD'U'R'	R UD R' : R' D R,U
DBR	BDL	RUDR'U'RD2R'URDU'R'	R UD' : D2,R' U' R
DBR	LDB	D'R'DRD'R'URDR'U'D'RD	D' R' D : R D' R',U
DBR	UFL	RD'U'R'DRU'R'D'RU2DR'	[R D' U2 : [U,R' D R]]
DBR	FUL	U'FD'RUR'DRU'R'F'U	U' F : D',R U R'
DBR	LUF	RUR'URDR'U2RD'R'URU'R'	[R U R' U' : [U2,R D R']]
DBR	UBR	RD'R'UR'DRUR'D'RU'RDR'U'	[R D' R' U R' D R,U]
DBR	BUR	D'R'DU'RD'R'U2RDR'U'D'RD	[D' R' DU' : [R D' R',U2]
DBR	RUB	RDUR'U'RD'R'URDU'D'R'	R DU: R' U' R,D'
DBR	UFR	RD'R2DRU2R'D'RU2RDR'	[R D' R' : [R' D R,U2]]
DBR	RUF	D'R2URDR'U'RD'RD	D' R' : R' U R,D
DBR	FUR	RDRDR'URD'R'U'D'R'	[R D : [R D R',U]]
DBR	LDF	U'R2U'R'DRUR'D'R'U	U' R2 : U',R' D R
DBR	FDL	D'R2URD'R'U'RDRD	D' R' : R' U R,D'
DBR	DFL	DRUR'U'R'D2RUR'D2R2U'R'D'	[D R U R' : [U',R' D2 R]]
DBR	DFR	RUR'U2RDR'URD'R'URU'R'	[R U R' U' : [U',R D R']]
DBR	FDR	U'RD'R'DRU'R'D'RUDR'U	U' R D' : R' D R,U'
DBR	RDF	RU'D'R2DRU'R'D'RURDUR'	R U'D' R2 : D,R U' R'
RDB	DBL	UR2D2RUR'D2RU'RU'	[U R' : [R' D2 R,U]]
RDB	BDL	UR'U'RD'R'URDU'	U : R' U' R,D'
RDB	LDB	RDR'URD2R'U'RDR'	[R D : [R' U R,D2]]
RDB	UFL	U2RDR'U'RD'R'U'	[U2 : [R D R',U']]
RDB	FUL	URUR'U'RDR'URD'U'R'U'	U R U : R' U' R,D
RDB	LUF	U'RUR'D'RU2R'DRUR'U	[U' R U : [R' D' R,U2]]
RDB	UBR	RDR'URD'R'U'	[R D R',U]
RDB	BUR	DR2D2RU2R'D2RU2RD'	[D R' : [R' D2 R,U2]]
RDB	RUB	R' U' r' F R F' r U	R' U' r' F R F' r U,
RDB	UFR	U'RDR'U2RD'R'U'	[U' : [R D R',U2]]
RDB	RUF	URD'RU'R'DRUR2U'	U R2 : R' D' R,U'
RDB	FUR	RUR'D'RUR'DRU2R'	[R U : [R' D' R,U]]
RDB	LDF	UR'U'RD2R'URD2U'	U : R' U' R,D2
RDB	FDL	RDR'URDR'U'RD2R'	[R D : [R' U R,D]]
RDB	DFL	UR2DRUR'D'RU'RU'	[U R' : [R' D R,U]
RDB	DFR	U'DRD2RU'R'D2RUR2D'U	U'D R : D2,R U' R'
RDB	FDR	U R' U' R D R' U R U'D'	U R' U' R D R' U R U'D',
RDB	RDF	URU'R'U'RDR'URD'UR'U'	U R U' : R' U' R,D

BDR	DBL	D2R'D2R'URD2R'U'R2D2	[D2 R' : [D2,R' U R]]
BDR	BDL	LUR'U'L'URU'	[L,U R' U']
BDR	LDB	R'URD'R'U'RD	[R' U R,D']
BDR	UFL	DU2RD'R'U'RDR'U'D'	[DU2 : [R D' R',U]]
BDR	FUL	L'UR'U'LURU'	[L',U R' U']
BDR	LUF	DU'R2D'R'U2RDR'U2R'UD'	DU' R : R D' R',U2
BDR	UBR	DRD'R'URDR'D'U'	[D R D' R',U]
BDR	BUR	DR'U'RD'R'U2RDR'U'RD'	[D R' U' : [R D' R',U2]]
BDR	RUB	UDRU'R'URD'R'U'RDUR'D'U'	UD R U' : R' U R,D'
BDR	UFR	DU'RD'R'U2RDR'U'D'	[DU' : [R D' R',U2]]
BDR	RUF	R'U2R'D'RU'R'DRU'R	[R' U2 : [R' D' R,U]]
BDR	FUR	DR2D'R'URDR'U'R'D'	[D R : [R D' R',U]]
BDR	LDF	R'U2R'DRU'R'D'RU'R	[R' U : [U,R' D R]]
BDR	FDL	R'URD2R'U'RD2	[R' U R,D2]
BDR	DFL	DR'D'R'URDR'U'R2D'	[D R' : [D',R' U R]]
BDR	DFR	R'DURD'R'U'RDR'D'R	R' DU : R D' R',U'
BDR	FDR	DRD'R'URD2R'U'RD'R'D'	[D R D : [D2,R' U R]]
BDR	RDF	R'URDR'U'RD'	[R' U R,D]
DFL	DBL	DRUR2DRU'R'D'RURU'R'D'	D R U R' : R' D R,U'
DFL	BDL	D'UR'UR'D2RU'R'D2R2U'D	D'U R' : U,R' D2 R
DFL	LDB	DR2URD2R'U'RD2RD'	[D R' : [R' U R,D2]]
DFL	UFL	URDR'D'R'URDR'U'R2D'R'U'	[U R D R' : [D',R' U R]]
DFL	FUL	U'DR'U'D'RUR'DRU'R'URD'U	U'D R' U' : D',R U R'
DFL	LUF	UR'U2R'DRU2R'D'R2U'	[U R' : [U2,R' D R]]
DFL	UBR	R'UR'U'R'DRUR'D'R2U'R	[R' U R' : [U',R' D R]]
DFL	BUR	DR'DU'RD'R'U2RDR'U'D'RD'	[D R' DU' : [R D' R',U2]]
DFL	RUB	RUR'UR'DRU'R'D'R2U'R'	[R U R' : [U,R' D R]]
DFL	UFR	RDR'U'DRD'R'U2RDR'D'U'RD'R'	[R D R' U : [U2,D R D' R']
DFL	RUF	r U R U' r2 D R' D' r	r U R U' r2 D R' D' r,
DFL	FUR	UR'U'R'DRUR'D'R2U'	[U R' : [U',R' D R]]
DFL	DBR	DRUR2D2RU'R'D2RURU'R'D'	[D R U R' : [R' D2 R,U]]
DFL	RDB	UR'UR'DRU'R'D'R2U'	[U R' : [U,R' D R]]
DFL	BDR	UR'U'L2URU'L2	[U R' U',L2]
DFL	DFR	RUR'U'R'DRUR'D'R2U'R'	R U R' : U',R' D R
DFL	FDR	UR'DURU'R'D2RUR'D2U'D'RU'	[U R' DU : [R U' R',D2]]
DFL	RDF	r2 U R U' r2' D R' D'	r2 U R U' r2' D R' D',

DFR	DBL	RUR2D2RU'R'D2RURU'R'	[R U R' : [R' D2 R,U']]
DFR	BDL	LUR2U'L'UR2U'	[L,U R2 U']
DFR	LDB	R2URD'R'U'RDR	[R2 : [U,R D' R']]
DFR	UFL	R'DU2RD'R'U'RDR'U'D'R	[R' DU2 : [R D' R',U']]
DFR	FUL	L'UR2U'LUR2U'	[L',U R2 U']
DFR	LUF	D'UR'U2R'DRU2R'D'R2U'D	D'U R' : U2,R' D R
DFR	UBR	R'DR2D'R'URDR'U'R'D'R	[R' D R : [R D' R',U]]
DFR	BUR	R'DU'RD'R'U2RDR'U'D'R	[R' DU' : [R D' R',U2]
DFR	RUB	DRDUR'U'RD'R'URDU'D'R'D'	D R DU : R' U' R,D'
DFR	UFR	R2UR2DR2D'R2U'R2DR2D'	[R2 : [U,R2 D R2 D' R2]]
DFR	RUF	R2URDR'U'RD'R	R' : R' U R,D
DFR	FUR	R U' R' F R U R' U' R' F' R U	R U' R' F R U R' U' R' F' R U,
DFR	LDF	U'DRD'R'DRU'R'D'RUDR'D'U	U'D R D' : R' D R,U'
DFR	FDL	R2URD2R'U'RD2R	[R2 : [U,R D2 R']]
DFR	DBR	RUR'U'RDR'U'RD'R'U2RU'R'	[R U R' U' : [R D R',U']]
DFR	RDB	RUR'D'R'D'RU'R'DRUDRU'R'	R U R' D' : R' D' R,U'
DFR	BDR	R'DRD'R'URDR'U'D'R	[R' D : [R D' R',U]]
DFR	DFL	RUR2DRU'R'D'RURU'R'	R U R' : R' D R,U'
FDR	DBL	UDR2DRUR'D'RU'RD'U'	UD R' : R' D R,U
FDR	BDL	DUR'U'RD2R'URD2U'D'	DU : R' U' R,D2
FDR	LDB	RURD'R'U2RDR'UR'	[R U : [R D' R',U2]]
FDR	UFL	D'U'R'DRU'R'D'RU2D	[D' U' : [R' D R,U']]
FDR	FUL	UDRUR'U'RDR'URD'U'R'D'U'	UD R UD : D',R' U' R
FDR	LUF	UR'URDR'U2RD'R'URU'	[U R' U : [R D R',U2]]
FDR	UBR	DRDR'URD'R'U'D'	[D : [R D R',U]]
FDR	BUR	D'R2DRU2R'D'RU2RD	[D' R' : [R' D R,U2]]
FDR	RUB	RURDR'U2RD'R'UR'	[R U : [R D R',U2]]
FDR	UFR	DU'RDR'U2RD'R'U'D'	[DU' : [R D R',U2]
FDR	RUF	U'D'R2DRU'R'D'RURDU	U'D' R2 : D,R U' R'
FDR	FUR	UR'U2RDR'URD'R'URU'	U R' U' : U',R D R'
FDR	LDF	U'RU'R'DRUR'D'U	U' : R U' R',D
FDR	FDL	zR'U'R'DRUR'D'R2z'	[z R' : [U',R' D R]]
FDR	DBR	RD'U2R'DRU2R'D'RDR'	[R D' : [U2,R' D R]]
FDR	RDB	DU R' U' R D' R' U R U'	DU R' U' R D' R' U R U',
FDR	BDR	DRDR'URD2R'U'RDR'D'	[D R D : [R' U R,D2]]
FDR	DFL	UR'DUD2RU'R'D2RUR'U'D'RU'	[U R' DU : [D2,R U' R']]

RDF	DBL	D2R'D'R'URDR'U'R2D2	D2 R' : D',R' U R
RDF	BDL	R'UR'U'RD'R'URDU'R	R' U : R' U' R,D'
RDF	LDB	DR'URD2R'U'RD	[D : [R' U R,D2]]
RDF	UFL	U'R'D'RU'R'DRU2	[U' : [R' D' R,U']]
RDF	FUL	zR'DRUR'D'RU'z'	[z : [R' D R,U]]
RDF	LUF	R'FU'RDR'U2RD'R'U'F'R	[R' F U' : [R D R',U2]]
RDF	UBR	UR'D'RUR'DRU2	[U : [R' D' R,U]]
RDF	BUR	R'U'RDR'U2RD'R'U'R	[R' U' : [R D R',U2]]
RDF	RUB	R2U'L'UR2U'LU	[R2,U' L' U]
RDF	UFR	R'D'RU2R'DRU2	[R' D' R,U2]
RDF	RUF	URU'RDR'U'RD'R'U2R'U'	U R U' : R D R',U'
RDF	FUR	D2R2D'R'URDR'U'R'D2	[D2 R : [R D' R',U]]
RDF	LDF	R'D'RU2R'D2RU2R'D'R	R' D' : [R U2 R',D2]]
RDF	FDL	DR'URDR'U'RD2	[D : [R' U R,D]]
RDF	DBR	D'R'D2R'URD2R'U'R2D	[D' R' : [D2,R' U R]]
RDF	RDB	URU'DR'U'RD'R'URUR'U'	U R U' : D,R' U' R
RDF	BDR	DR'URD'R'U'R	[D,R' U R]
RDF	DFL	D R D' r2' U R' U' r2	D R D' r2' U R' U' r2,