

Wyckoff position (point group)

No. 1  $C_1$  1 [ triclinic ]

WL	1	2	3	4	5	6
1a	$\begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix}$					

\* default  $(x,y,z)$

1a  $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

No. 2  $C_i$  -1 [ triclinic ]

WL	1	2	3	4	5	6
1o	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$					
2a	$\begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -y & -z \end{pmatrix}$				

\* default  $(x,y,z)$

1o  $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$  2a  $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

No. 3  $C_2$  2 (b-axis setting) [ monoclinic ]

WL	1	2	3	4	5	6
1a	$\begin{pmatrix} 0 & y & 0 \end{pmatrix}$					
2b	$\begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} -x & y & -z \end{pmatrix}$					

\* default  $(x,y,z)$

1a  $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$  2b  $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

No. 4  $C_s$   $m$  (b-axis setting) [ monoclinic ]

WL	1	2	3	4	5	6
1a	$\begin{pmatrix} x & 0 & z \end{pmatrix}$					
2b	$\begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -y & z \end{pmatrix}$				

\* default  $(x,y,z)$

1a  $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$  2b  $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

No. 5    $C_{2h}$     $2/m$    (b-axis setting)   [ monoclinic ]

WL	1	2	3	4	5	6
1o	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$					
2a	$\begin{pmatrix} 0 & y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & -y & 0 \end{pmatrix}$				
2b	$\begin{pmatrix} x & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & 0 & -z \end{pmatrix}$				
4c	$\begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -y & z \end{pmatrix}$		

\* default  $(x,y,z)$

$$1o \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 2a \quad \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \quad 2b \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 4c \quad \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

No. 6  $D_2$  222 [ orthorhombic ]

WL	1	2	3	4	5	6
1o	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$					
2a	$\begin{pmatrix} x & 0 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & 0 & 0 \end{pmatrix}$				
2b	$\begin{pmatrix} 0 & y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & -y & 0 \end{pmatrix}$				
2c	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & -z \end{pmatrix}$				
4d	$\begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -y & -z \end{pmatrix}$		

\* default  $(x,y,z)$

$$1o \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 2a \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 2b \quad \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \quad 2c \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad 4d \quad \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

No. 7  $C_{2v}$   $mm2$  [ orthorhombic ]

WL	1	2	3	4	5	6
1a	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & z \end{pmatrix}$					
2b	$\begin{pmatrix} x & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & 0 & z \end{pmatrix}$				
2c	$\begin{pmatrix} 0 & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & -y & z \end{pmatrix}$				
4d	$\begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & y & z \end{pmatrix}$		

\* default  $(x,y,z)$

1a  $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$  2b  $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$  2c  $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$  4d  $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

No. 8  $D_{2h}$   $mmm$  [ orthorhombic ]

WL	1	2	3	4	5	6
1o	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$					
2a	$\begin{pmatrix} x & 0 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & 0 & 0 \end{pmatrix}$				
2b	$\begin{pmatrix} 0 & y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & -y & 0 \end{pmatrix}$				
2c	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & -z \end{pmatrix}$				
4d	$\begin{pmatrix} 0 & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & -y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & -y & -z \end{pmatrix}$		
4e	$\begin{pmatrix} x & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & 0 & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & 0 & -z \end{pmatrix}$		
4f	$\begin{pmatrix} x & y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -y & 0 \end{pmatrix}$		
8g	$\begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x & -y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -y & z \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} -x & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & y & -z \end{pmatrix}$

\* default  $(x,y,z)$

$$\begin{array}{llll}
 1o & \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} & 2a & \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} & 2b & \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} & 2c & \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} & 4d & \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \end{pmatrix} \\
 4e & \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \end{pmatrix} & 4f & \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} & 8g & \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} & & & & 
 \end{array}$$



No. 9  $C_4$  4 [ tetragonal ]

WL	1	2	3	4	5	6
1a	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & z \end{pmatrix}$					
4b	$\begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & -x & z \end{pmatrix}$		

\* default  $(x,y,z)$

1a  $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$  4b  $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

No. 10  $S_4$   $-4$  [ tetragonal ]

WL	1	2	3	4	5	6
1o	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$					
2a	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & -z \end{pmatrix}$				
4b	$\begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & -x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & x & -z \end{pmatrix}$		

\* default  $(x,y,z)$

$$1o \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 2a \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad 4b \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

No. 11  $C_{4h}$   $4/m$  [ tetragonal ]

WL	1	2	3	4	5	6
1o	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$					
2a	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & -z \end{pmatrix}$				
4b	$\begin{pmatrix} x & y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & -x & 0 \end{pmatrix}$		
8c	$\begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} y & -x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -y & z \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} -y & x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & y & -z \end{pmatrix}$

\* default  $(x,y,z)$

$$1o \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 2a \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad 4b \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 8c \quad \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

No. 12  $D_4$  422 [ tetragonal ]

WL	1	2	3	4	5	6
1o	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$					
2a	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & -z \end{pmatrix}$				
4b	$\begin{pmatrix} x & x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & x & 0 \end{pmatrix}$		
4c	$\begin{pmatrix} x & 0 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & 0 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & -x & 0 \end{pmatrix}$		
8d	$\begin{pmatrix} x & y & z \\ -y & x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -y & z \\ y & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & -x & -z \end{pmatrix}$

\* default  $(x,y,z)$

$$1o \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 2a \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad 4b \quad \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \quad 4c \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 8d \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

No. 13  $C_{4v}$   $4mm$  [ tetragonal ]

WL	1	2	3	4	5	6
1a	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & z \end{pmatrix}$					
4b	$\begin{pmatrix} x & x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -x & z \end{pmatrix}$		
4c	$\begin{pmatrix} x & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & -x & z \end{pmatrix}$		
8d	$\begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -y & z \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} -y & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & x & z \end{pmatrix}$				

\* default  $(x,y,z)$

1a  $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$  4b  $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$  4c  $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$  8d  $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

No. 14  $D_{2d}$   $-42m$  (-42m setting) [ tetragonal ]

WL	1	2	3	4	5	6
1o	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$					
2a	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & -z \end{pmatrix}$				
4b	$\begin{pmatrix} x & 0 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & 0 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & -x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & x & 0 \end{pmatrix}$		
4c	$\begin{pmatrix} x & x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & x & -z \end{pmatrix}$		
8d	$\begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} y & -x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -y & z \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} -y & x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & x & z \end{pmatrix}$

\* default  $(x,y,z)$

$$1o \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 2a \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad 4b \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 4c \quad \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \quad 8d \quad \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

No. 14  $D_{2d} - 1$   $-4m2$  ( $-4m2$  setting) [ tetragonal ]

WL	1	2	3	4	5	6
1o	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$					
2a	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & -z \end{pmatrix}$				
4b	$\begin{pmatrix} x & x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -x & 0 \end{pmatrix}$		
4c	$\begin{pmatrix} x & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & -x & -z \end{pmatrix}$		
8d	$\begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} y & -x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -y & z \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} -y & x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & -x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -y & z \end{pmatrix}$

\* default  $(x,y,z)$

$$1o \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 2a \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad 4b \quad \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \quad 4c \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 8d \quad \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

No. 15  $D_{4h}$   $4/mmm$  [ tetragonal ]

WL	1	2	3	4	5	6
1o	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$					
2a	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & -z \end{pmatrix}$				
4b	$\begin{pmatrix} x & x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & x & 0 \end{pmatrix}$		
4c	$\begin{pmatrix} x & 0 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & 0 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & -x & 0 \end{pmatrix}$		
8d	$\begin{pmatrix} x & y & 0 \\ -y & x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -y & 0 \\ y & -x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & -x & 0 \end{pmatrix}$
8e	$\begin{pmatrix} x & x & z \\ -x & x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x & z \\ x & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x & -z \end{pmatrix}$
8f	$\begin{pmatrix} x & 0 & z \\ 0 & x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & 0 & z \\ 0 & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & 0 & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & 0 & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & -x & -z \end{pmatrix}$
16g	$\begin{pmatrix} x & y & z \\ -y & x & z \\ -y & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -y & z \\ y & -x & z \\ y & x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -y & -z \\ -x & -y & -z \\ y & -x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & y & -z \\ x & y & -z \\ -y & x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & x & -z \\ -x & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & -x & -z \\ x & -y & z \end{pmatrix}$

\* default  $(x,y,z)$

$$\begin{array}{llll}
 1o & \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} & 2a & \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \\
 8e & \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} & 8f & \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{llll}
 4b & \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} & 4c & \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \\
 16g & \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \end{pmatrix} & 8d & \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}
 \end{array}$$



No. 16  $C_3$  3 [ trigonal ]

WL	1	2	3	4	5	6
1a	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & z \end{pmatrix}$					
3b	$\begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & x-y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x+y & -x & z \end{pmatrix}$			

\* default  $(x,y,z)$

1a  $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$  3b  $\begin{pmatrix} -1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$

No. 17  $C_{3i} \quad -3 \quad [ \text{trigonal} ]$

WL	1	2	3	4	5	6
1o	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$					
2a	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & -z \end{pmatrix}$				
6b	$\begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & x-y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x+y & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & -x+y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x-y & x & -z \end{pmatrix}$

\* default  $(x,y,z)$

$$1o \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 2a \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad 6b \quad \begin{pmatrix} -1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

No. 18  $D_3$  312 (312 setting) [ trigonal ]

WL	1	2	3	4	5	6
1o	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$					
2a	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & -z \end{pmatrix}$				
3b	$\begin{pmatrix} x & 2x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -2x & -x & 0 \end{pmatrix}$			
6c	$\begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x+y & y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & x-y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & -x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & x-y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x+y & -x & z \end{pmatrix}$

\* default  $(x,y,z)$

$$1o \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 2a \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad 3b \quad \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \end{pmatrix} \quad 6c \quad \begin{pmatrix} -1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$$

No. 18  $D_3 - 1$  321 (321 setting) [ trigonal ]

WL	1	2	3	4	5	6
1o	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$					
2a	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & -z \end{pmatrix}$				
3b	$\begin{pmatrix} x & 0 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & x & 0 \end{pmatrix}$			
6c	$\begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x - y & -y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x + y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & x - y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x + y & -x & z \end{pmatrix}$

\* default  $(x,y,z)$

$$1o \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 2a \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad 3b \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 6c \quad \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$$

No. 19  $C_{3v}$   $3m1$  (3m1 setting) [ trigonal ]

WL	1	2	3	4	5	6
1a	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & z \end{pmatrix}$					
3b	$\begin{pmatrix} x & 2x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -2x & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -x & z \end{pmatrix}$			
6c	$\begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & x-y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x+y & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x+y & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & x-y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & -x & z \end{pmatrix}$

\* default  $(x,y,z)$

$$1a \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 3b \quad \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \end{pmatrix} \quad 6c \quad \begin{pmatrix} -1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

No. 19  $C_{3v} - 1$   $31m$  (31m setting) [ trigonal ]

WL	1	2	3	4	5	6
1a	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & z \end{pmatrix}$					
3b	$\begin{pmatrix} x & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x & z \end{pmatrix}$			
6c	$\begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & x-y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x+y & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x-y & -y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x+y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & x & z \end{pmatrix}$

\* default  $(x,y,z)$

$$1a \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 3b \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 6c \quad \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

No. 20  $D_{3d}$   $-31m$  (-31m setting) [ trigonal ]

WL	1	2	3	4	5	6
1o	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$					
2a	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & -z \end{pmatrix}$				
6b	$\begin{pmatrix} x & 2x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -2x & -x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -2x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 2x & x & 0 \end{pmatrix}$
6c	$\begin{pmatrix} x & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & 0 & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & -x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x & z \end{pmatrix}$
12d	$\begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x+y & y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & x-y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & -x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & x-y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x+y & -x & z \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} -x & -y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x-y & -y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x+y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & -x+y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x-y & x & -z \end{pmatrix}$

\* default  $(x,y,z)$

$$1o \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 2a \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad 6b \quad \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \end{pmatrix} \quad 6c \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 12d \quad \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$$

No. 20  $D_{3d} - 1$   $-3m1$  (-3m1 setting) [ trigonal ]

WL	1	2	3	4	5	6
1o	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$					
2a	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & -z \end{pmatrix}$				
6b	$\begin{pmatrix} x & 0 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & 0 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & -x & 0 \end{pmatrix}$
6c	$\begin{pmatrix} x & 2x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -2x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 2x & x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -2x & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -x & z \end{pmatrix}$
12d	$\begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x-y & -y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x+y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & x-y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x+y & -x & z \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} -x & -y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x+y & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & x-y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & -x+y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x-y & x & -z \end{pmatrix}$

\* default  $(x,y,z)$

$$1o \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 2a \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad 6b \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 6c \quad \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \end{pmatrix} \quad 12d \quad \begin{pmatrix} -1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$$



No. 21  $C_6$  6 [ hexagonal ]

WL	1	2	3	4	5	6
<b>1a</b>	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & z \end{pmatrix}$					
<b>6b</b>	$\begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & x-y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x+y & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x-y & x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & -x+y & z \end{pmatrix}$

\* default  $(x,y,z)$

$$\mathbf{1a} \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad \mathbf{6b} \quad \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

No. 22  $C_{3h}$  -6 [ hexagonal ]

WL	1	2	3	4	5	6
1o	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$					
2a	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & -z \end{pmatrix}$				
3b	$\begin{pmatrix} x & y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & x-y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x+y & -x & 0 \end{pmatrix}$			
6c	$\begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & x-y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x+y & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x+y & -x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & x-y & -z \end{pmatrix}$

\* default  $(x,y,z)$

$$1o \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 2a \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad 3b \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 6c \quad \begin{pmatrix} -1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$$

No. 23  $C_{6h}$   $6/m$  [ hexagonal ]

WL	1	2	3	4	5	6
1o	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$					
2a	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & -z \end{pmatrix}$				
6b	$\begin{pmatrix} x & y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & x-y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x+y & -x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x-y & x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & -x+y & 0 \end{pmatrix}$
12c	$\begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & x-y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x+y & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x-y & x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & -x+y & z \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} -x & -y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & -x+y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x-y & x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x+y & -x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & x-y & -z \end{pmatrix}$

\* default  $(x,y,z)$

$$1o \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 2a \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad 6b \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 12c \quad \begin{pmatrix} -1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$$

No. 24  $D_6$  622 [ hexagonal ]

WL	1	2	3	4	5	6
1o	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$					
2a	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & -z \end{pmatrix}$				
6b	$\begin{pmatrix} x & 0 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & 0 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & -x & 0 \end{pmatrix}$
6c	$\begin{pmatrix} x & 2x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -2x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 2x & x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -2x & -x & 0 \end{pmatrix}$
12d	$\begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x-y & -y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x+y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x+y & y & -z \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} x & x-y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & -x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & x-y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x+y & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x-y & x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & -x+y & z \end{pmatrix}$

\* default  $(x,y,z)$

$$1o \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 2a \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad 6b \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 6c \quad \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \end{pmatrix} \quad 12d \quad \begin{pmatrix} -1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$$

No. 25  $C_{6v}$   $6mm$  [ hexagonal ]

WL	1	2	3	4	5	6
1a	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & z \end{pmatrix}$					
6b	$\begin{pmatrix} x & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & -x & z \end{pmatrix}$
6c	$\begin{pmatrix} x & 2x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -2x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -2x & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 2x & x & z \end{pmatrix}$
12d	$\begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & x-y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x+y & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x-y & x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & -x+y & z \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} -x+y & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & x-y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x-y & -y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x+y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & x & z \end{pmatrix}$

\* default  $(x,y,z)$

$$1a \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 6b \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 6c \quad \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \end{pmatrix} \quad 12d \quad \begin{pmatrix} 1+\sqrt{3} & -1+\sqrt{3} & 0 \end{pmatrix}$$

No. 26  $D_{3h}$   $-6m2$  (-6m2 setting) [ hexagonal ]

WL	1	2	3	4	5	6
1o	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$					
2a	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & -z \end{pmatrix}$				
3b	$\begin{pmatrix} x & 2x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -2x & -x & 0 \end{pmatrix}$			
6c	$\begin{pmatrix} x & 2x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & 2x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -2x & -x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -2x & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -x & z \end{pmatrix}$
6d	$\begin{pmatrix} x & y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x+y & y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & x-y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & -x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & x-y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x+y & -x & 0 \end{pmatrix}$
12e	$\begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x+y & y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & x-y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & -x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & x-y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x+y & -x & z \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} -x+y & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & x-y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x+y & -x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & x-y & -z \end{pmatrix}$

\* default  $(x,y,z)$

$$\begin{array}{llllll}
 1o & \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} & 2a & \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} & 3b & \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \end{pmatrix} & 6c & \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \end{pmatrix} & 6d & \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \\
 12e & \begin{pmatrix} -1 & -1 & 1 \end{pmatrix} & & & & & & & & 
 \end{array}$$

No. 26  $D_{3h} - 1$   $-62m$  (-62m setting) [ hexagonal ]

WL	1	2	3	4	5	6
1o	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$					
2a	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & -z \end{pmatrix}$				
3b	$\begin{pmatrix} x & 0 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & x & 0 \end{pmatrix}$			
6c	$\begin{pmatrix} x & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & 0 & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x & z \end{pmatrix}$
6d	$\begin{pmatrix} x & y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x-y & -y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x+y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & x-y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x+y & -x & 0 \end{pmatrix}$
12e	$\begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x-y & -y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x+y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & x-y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x+y & -x & z \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} x & y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x-y & -y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x+y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x+y & -x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & x-y & -z \end{pmatrix}$

\* default  $(x,y,z)$

$$\begin{array}{lllll}
 1o & \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} & 2a & \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} & 3b & \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} & 6c & \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \end{pmatrix} & 6d & \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \end{pmatrix} \\
 12e & \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \end{pmatrix} & & & & & & & & 
 \end{array}$$

No. 27  $D_{6h}$   $6/mmm$  [ hexagonal ]

WL	1	2	3	4	5	6
1o	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$					
2a	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & -z \end{pmatrix}$				
6b	$\begin{pmatrix} x & 0 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & 0 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & -x & 0 \end{pmatrix}$
6c	$\begin{pmatrix} x & 2x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -2x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 2x & x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -2x & -x & 0 \end{pmatrix}$
12d	$\begin{pmatrix} x & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & 0 & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & 0 & -z \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} x & x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & -x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & -x & z \end{pmatrix}$
12e	$\begin{pmatrix} x & 2x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -2x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -2x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 2x & x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & 2x & -z \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} x & -x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -2x & -x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -2x & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 2x & x & z \end{pmatrix}$
12f	$\begin{pmatrix} x & y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x - y & -y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x + y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x + y & y & 0 \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} x & x - y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & -x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & x - y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x + y & -x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x - y & x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & -x + y & 0 \end{pmatrix}$
24g	$\begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x - y & -y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x + y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x + y & y & -z \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} x & x - y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & -x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & x - y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x + y & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x - y & x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & -x + y & z \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} -x & -y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x + y & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & x - y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x - y & -y & z \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} -x & -x + y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & -x + y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x - y & x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x + y & -x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & x - y & -z \end{pmatrix}$

\* default  $(x,y,z)$

$$\begin{array}{llll}
 \text{1o} & \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} & \text{2a} & \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \\
 \text{12e} & \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \end{pmatrix} & \text{12f} & \begin{pmatrix} 1 + \sqrt{3} & -1 + \sqrt{3} & 0 \end{pmatrix} \\
 \text{6b} & \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} & \text{6c} & \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \end{pmatrix} \\
 \text{24g} & \begin{pmatrix} 1 + \sqrt{3} & -1 + \sqrt{3} & 1 \end{pmatrix} & \text{12d} & \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}
 \end{array}$$



No. 28  $T$  23 [ cubic ]

WL	1	2	3	4	5	6
1o	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$					
4a	$\begin{pmatrix} x & x & x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x & x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -x & -x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & x & -x \end{pmatrix}$		
6b	$\begin{pmatrix} x & 0 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & 0 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & -x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & -x \end{pmatrix}$
12c	$\begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} z & x & y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -z & -x & y \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} z & -x & -y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -z & x & -y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & z & x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & z & -x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & -z & x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & -z & -x \end{pmatrix}$

\* default  $(x,y,z)$

1o  $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$  4a  $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$  6b  $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$  12c  $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

No. 29  $T_h$   $m-3$  [ cubic ]

WL	1	2	3	4	5	6
1o	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$					
6a	$\begin{pmatrix} x & 0 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & 0 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & -x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & -x \end{pmatrix}$
8b	$\begin{pmatrix} x & x & x \\ -x & x & x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x & x \\ x & -x & x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -x & -x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & x & -x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x & -x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & x & -x \end{pmatrix}$
12c	$\begin{pmatrix} 0 & y & z \\ z & 0 & -y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & -y & z \\ -z & 0 & -y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & -y & -z \\ y & z & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & y & -z \\ -y & z & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} z & 0 & y \\ -y & -z & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -z & 0 & y \\ y & -z & 0 \end{pmatrix}$
24d	$\begin{pmatrix} x & y & z \\ z & -x & -y \\ -x & -y & -z \\ -z & x & y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -y & z \\ -z & x & -y \\ x & y & -z \\ z & -x & y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -y & -z \\ y & z & x \\ -x & y & z \\ -y & -z & -x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & y & -z \\ -y & z & -x \\ x & -y & z \\ y & -z & x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} z & x & y \\ -y & -z & x \\ -z & -x & -y \\ y & z & -x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -z & -x & y \\ y & -z & -x \\ z & x & -y \\ -y & z & x \end{pmatrix}$

\* default  $(x,y,z)$

$$1o \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 6a \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 8b \quad \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \quad 12c \quad \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \end{pmatrix} \quad 24d \quad \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

No. 30  $O$  432 [ cubic ]

WL	1	2	3	4	5	6
1o	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$					
6a	$\begin{pmatrix} x & 0 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & 0 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & -x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & -x \end{pmatrix}$
8b	$\begin{pmatrix} x & x & x \\ -x & x & x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x & x \\ -x & -x & -x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -x & -x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & x & -x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & x & -x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -x & x \end{pmatrix}$
12c	$\begin{pmatrix} 0 & y & y \\ -y & 0 & -y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & -y & y \\ -y & -y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & -y & -y \\ y & 0 & y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & y & -y \\ -y & 0 & y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & 0 & -y \\ y & y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & -y & 0 \\ -y & y & 0 \end{pmatrix}$
24d	$\begin{pmatrix} x & y & z \\ -x & z & y \\ z & -x & -y \\ -y & x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -y & z \\ -y & -x & -z \\ -z & x & -y \\ x & -z & y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -y & -z \\ -z & -y & -x \\ y & z & x \\ z & y & -x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & y & -z \\ -x & -z & -y \\ -y & z & -x \\ y & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & x & -z \\ z & x & y \\ -y & -z & x \\ x & z & -y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} z & -y & x \\ -z & -x & y \\ y & -z & -x \\ -z & y & x \end{pmatrix}$

\* default  $(x,y,z)$

$$1o \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 6a \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 8b \quad \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \quad 12c \quad \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \end{pmatrix} \quad 24d \quad \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

No. 31  $T_d$   $-43m$  [ cubic ]

WL	1	2	3	4	5	6
1o	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$					
4a	$\begin{pmatrix} x & x & x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x & x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -x & -x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & x & -x \end{pmatrix}$		
6b	$\begin{pmatrix} x & 0 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & 0 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & -x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & -x \end{pmatrix}$
12c	$\begin{pmatrix} x & x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} z & x & x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -z & -x & x \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} z & -x & -x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -z & x & -x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & z & x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & z & -x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -z & x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -z & -x \end{pmatrix}$
24d	$\begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -y & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & y & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} z & x & y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -z & -x & y \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} z & -x & -y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -z & x & -y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & z & x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & z & -x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & -z & x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & -z & -x \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} -y & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -z & y & -x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -z & -y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} z & y & x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & z & y \end{pmatrix}$
	$\begin{pmatrix} y & -x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & z & -y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -z & -y & x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -y & x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -z & y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} z & -y & -x \end{pmatrix}$

\* default  $(x,y,z)$

$$1o \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 4a \quad \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \quad 6b \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad 12c \quad \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \quad 24d \quad \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

No. 32  $O_h$   $m - 3m$  [ cubic ]

WL	1	2	3	4	5	6
1o	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$					
6a	$\begin{pmatrix} x & 0 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & 0 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & -x & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & -x \end{pmatrix}$
8b	$\begin{pmatrix} x & x & x \\ -x & x & x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x & x \\ -x & -x & -x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -x & -x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & x & -x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & x & -x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -x & x \end{pmatrix}$
12c	$\begin{pmatrix} 0 & y & y \\ -y & 0 & -y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & -y & y \\ -y & -y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & -y & -y \\ y & 0 & y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & y & -y \\ -y & 0 & y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & 0 & -y \\ y & y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & -y & 0 \\ -y & y & 0 \end{pmatrix}$
24d	$\begin{pmatrix} 0 & y & z \\ 0 & z & y \\ z & 0 & -y \\ -y & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & -y & z \\ -y & 0 & -z \\ -z & 0 & -y \\ 0 & -z & y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & -y & -z \\ -z & -y & 0 \\ y & z & 0 \\ z & y & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & y & -z \\ 0 & -z & -y \\ -y & z & 0 \\ y & 0 & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & 0 & -z \\ z & 0 & y \\ -y & -z & 0 \\ 0 & z & -y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} z & -y & 0 \\ -z & 0 & y \\ y & -z & 0 \\ -z & y & 0 \end{pmatrix}$
24e	$\begin{pmatrix} x & x & z \\ -x & z & x \\ z & -x & -x \\ -x & x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -x & z \\ -x & -x & -z \\ -z & x & -x \\ x & -z & x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -x & -z \\ -z & -x & -x \\ x & z & x \\ z & x & -x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & x & -z \\ -x & -z & -x \\ -x & z & -x \\ x & -x & z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & x & -z \\ z & x & x \\ -x & -z & x \\ x & z & -x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} z & -x & x \\ -z & -x & x \\ x & -z & -x \\ -z & x & x \end{pmatrix}$
48f	$\begin{pmatrix} x & y & z \\ -x & z & y \\ z & -x & -y \\ -y & x & z \\ -x & -y & -z \\ x & -z & -y \\ -z & x & y \\ y & -x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & -y & z \\ -y & -x & -z \\ -z & x & -y \\ x & -z & y \\ x & y & -z \\ y & x & z \\ z & -x & y \\ -x & z & -y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & -y & -z \\ -z & -y & -x \\ y & z & x \\ z & y & -x \\ -x & y & z \\ z & y & x \\ -y & -z & -x \\ -z & -y & x \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -x & y & -z \\ -x & -z & -y \\ -y & z & -x \\ y & -x & z \\ x & -y & z \\ x & z & y \\ y & -z & x \\ -y & x & -z \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} y & x & -z \\ z & x & y \\ -y & -z & x \\ x & z & -y \\ -y & -x & z \\ -z & -x & -y \\ y & z & -x \\ -x & -z & y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} z & -y & x \\ -z & -x & y \\ y & -z & -x \\ -z & y & x \\ -z & y & -x \\ z & x & -y \\ -y & z & x \\ z & -y & -x \end{pmatrix}$

\* default  $(x,y,z)$

$$\begin{array}{lllll} 1\mathbf{o} & \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} & 6\mathbf{a} & \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} & 8\mathbf{b} & \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} & 12\mathbf{c} & \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \end{pmatrix} & 24\mathbf{d} & \begin{pmatrix} 0 & 2 & 1 \end{pmatrix} \\ 24\mathbf{e} & \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \end{pmatrix} & 48\mathbf{f} & \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \end{pmatrix} & & & & & & \end{array}$$