$$\delta = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 5 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad s = \begin{pmatrix} 0 & 6 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$t = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad u = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$v = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad x = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\delta = \begin{pmatrix}
1 & 1 & 1 & 3 & 4 & 1 & 1 & 4 & 3 & 1 & 2 & 0 & 5 & 6 & 6 \\
2 & 4 & 4 & 6 & 1 & 4 & 5 & 4 & 5 & 6 & 1 & 4 & 6 & 1 & 1 \\
2 & 2 & 6 & 6 & 1 & 4 & 2 & 0 & 1 & 6 & 4 & 1 & 3 & 1 & 1 \\
0 & 6 & 6 & 6 & 6 & 6 & 4 & 4 & 4 & 0 & 4 & 4 & 2 & 5 & 1 \\
4 & 4 & 2 & 5 & 0 & 1 & 4 & 3 & 1 & 2 & 1 & 1 & 4 & 3 & 2 \\
1 & 4 & 0 & 5 & 2 & 1 & 5 & 3 & 5 & 5 & 3 & 3 & 5 & 2 & 6 \\
3 & 3 & 3 & 1 & 4 & 3 & 5 & 0 & 2 & 5 & 1 & 2 & 1 & 4 & 1 \\
6 & 6 & 6 & 4 & 1 & 4 & 6 & 0 & 1 & 6 & 5 & 4 & 6 & 3 & 4 \\
6 & 4 & 6 & 6 & 1 & 4 & 6 & 0 & 1 & 6 & 4 & 4 & 1 & 1 & 4 \\
2 & 3 & 2 & 4 & 5 & 0 & 4 & 0 & 3 & 4 & 6 & 6 & 3 & 4 & 5 \\
1 & 4 & 4 & 2 & 3 & 4 & 2 & 5 & 5 & 4 & 5 & 3 & 6 & 5 & 2 \\
4 & 4 & 3 & 5 & 0 & 5 & 4 & 4 & 1 & 5 & 1 & 6 & 0 & 4 & 5 \\
6 & 1 & 2 & 6 & 1 & 4 & 2 & 4 & 0 & 6 & 1 & 0 & 2 & 1 & 4 \\
3 & 1 & 3 & 2 & 0 & 5 & 1 & 2 & 2 & 6 & 3 & 3 & 5 & 2 & 6 \\
6 & 2 & 6 & 6 & 1 & 6 & 1 & 0 & 6 & 1 & 2 & 4 & 4 & 6 & 3
\end{pmatrix}$$

$$s = \begin{pmatrix}
1 & 2 & 0 & 1 & 1 & 2 & 1 & 3 & 6 & 2 & 0 & 5 & 3 & 5 & 5 \\
4 & 4 & 6 & 3 & 2 & 1 & 2 & 1 & 5 & 5 & 1 & 1 & 3 & 2 & 2 \\
6 & 1 & 4 & 5 & 0 & 6 & 4 & 6 & 3 & 5 & 1 & 1 & 3 & 2 & 2 \\
5 & 2 & 5 & 4 & 3 & 0 & 5 & 1 & 1 & 2 & 2 & 1 & 4 & 1 & 2 \\
1 & 1 & 1 & 0 & 2 & 2 & 1 & 3 & 2 & 5 & 2 & 3 & 1 & 3 & 4 \\
2 & 1 & 2 & 1 & 4 & 1 & 3 & 6 & 0 & 4 & 6 & 6 & 4 & 5 & 5 \\
1 & 5 & 6 & 1 & 1 & 6 & 2 & 5 & 6 & 3 & 3 & 4 & 2 & 1 & 0 \\
1 & 5 & 4 & 1 & 1 & 1 & 2 & 2 & 2 & 0 & 3 & 2 & 5 & 6 & 5 \\
5 & 4 & 3 & 5 & 2 & 0 & 3 & 0 & 1 & 3 & 1 & 1 & 3 & 2 & 2 \\
4 & 6 & 4 & 4 & 1 & 1 & 1 & 5 & 3 & 3 & 5 & 5 & 6 & 2 & 2 \\
4 & 5 & 1 & 5 & 6 & 1 & 3 & 3 & 3 & 1 & 6 & 4 & 0 & 3 & 2 \\
2 & 1 & 3 & 3 & 1 & 3 & 1 & 0 & 2 & 3 & 6 & 4 & 0 & 3 & 2 \\
5 & 3 & 2 & 5 & 2 & 2 & 4 & 1 & 6 & 5 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
6 & 2 & 6 & 5 & 5 & 6 & 2 & 4 & 4 & 4 & 6 & 4 & 0 & 3 & 2 \\
5 & 4 & 5 & 5 & 2 & 5 & 3 & 5 & 1 & 1 & 1 & 3 & 0 & 4 & 5
\end{pmatrix}$$

$$t = \begin{pmatrix}
1 & 3 & 4 & 0 & 0 & 0 & 4 & 3 & 0 & 0 & 3 & 4 & 0 & 0 & 0 \\
0 & 4 & 4 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 3 & 0 & 0 & 0 & 4 & 0 & 0 \\
0 & 3 & 5 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 3 & 0 & 0 & 0 & 4 & 0 & 0 \\
4 & 3 & 0 & 4 & 4 & 3 & 4 & 0 & 0 & 3 & 3 & 0 & 0 & 4 & 0 \\
4 & 0 & 3 & 3 & 5 & 3 & 0 & 4 & 0 & 3 & 0 & 3 & 0 & 4 & 0 \\
0 & 4 & 3 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 4 & 0 & 0 & 0 & 3 & 0 & 0 \\
3 & 4 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 4 & 3 & 0 & 4 & 0 & 0 & 0 & 4 \\
3 & 0 & 4 & 0 & 0 & 0 & 3 & 1 & 3 & 0 & 0 & 4 & 0 & 0 & 4 \\
0 & 3 & 4 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 4 & 0 & 0 & 0 & 4 & 0 & 0 \\
0 & 0 & 0 & 3 & 4 & 3 & 3 & 4 & 3 & 4 & 0 & 0 & 0 & 4 & 4 \\
3 & 4 & 0 & 0 & 0 & 0 & 3 & 0 & 0 & 0 & 1 & 4 & 3 & 0 & 4 \\
3 & 0 & 4 & 0 & 0 & 0 & 0 & 3 & 0 & 0 & 3 & 2 & 3 & 0 & 4 \\
0 & 3 & 4 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 3 & 0 & 0 & 0 & 5 & 0 & 0 \\
0 & 0 & 0 & 3 & 4 & 3 & 0 & 0 & 0 & 3 & 3 & 4 & 3 & 5 & 4 \\
0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 3 & 4 & 3 & 0 & 4 & 3 & 4 & 0 & 1
\end{pmatrix}$$

$$u = \begin{pmatrix}
2 & 0 & 1 & 1 & 2 & 3 & 6 & 4 & 4 & 3 & 0 & 1 & 0 & 4 & 3 \\
2 & 1 & 1 & 1 & 2 & 4 & 1 & 4 & 5 & 1 & 5 & 1 & 5 & 6 & 1 \\
6 & 0 & 4 & 3 & 6 & 5 & 4 & 0 & 2 & 3 & 0 & 1 & 0 & 4 & 3 \\
6 & 0 & 3 & 4 & 6 & 5 & 6 & 5 & 4 & 2 & 0 & 3 & 0 & 2 & 3 \\
0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 2 & 0 & 5 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
3 & 0 & 2 & 2 & 4 & 1 & 3 & 2 & 5 & 2 & 0 & 4 & 0 & 5 & 4 \\
1 & 0 & 4 & 6 & 1 & 4 & 4 & 2 & 5 & 1 & 0 & 4 & 0 & 3 & 2 \\
0 & 0 & 0 & 0 & 2 & 0 & 0 & 1 & 0 & 5 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
4 & 0 & 5 & 3 & 6 & 5 & 2 & 1 & 1 & 3 & 0 & 3 & 0 & 4 & 5 \\
0 & 0 & 0 & 0 & 2 & 0 & 0 & 2 & 0 & 4 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
3 & 5 & 5 & 0 & 3 & 5 & 2 & 6 & 2 & 5 & 1 & 5 & 2 & 6 & 6 \\
6 & 0 & 1 & 3 & 1 & 3 & 4 & 5 & 4 & 3 & 0 & 4 & 0 & 2 & 5 \\
4 & 2 & 2 & 3 & 6 & 5 & 4 & 5 & 4 & 3 & 5 & 6 & 4 & 4 & 5 \\
4 & 0 & 3 & 5 & 5 & 5 & 4 & 5 & 4 & 3 & 0 & 5 & 0 & 1 & 5 \\
3 & 0 & 4 & 4 & 1 & 4 & 5 & 1 & 5 & 2 & 0 & 2 & 0 & 5 & 1
\end{pmatrix}$$

$$
v = \begin{pmatrix}
5 & 2 & 4 & 5 & 6 & 4 & 3 & 1 & 5 & 3 & 4 & 2 & 6 & 0 & 6 \\
4 & 6 & 1 & 4 & 2 & 2 & 4 & 0 & 6 & 5 & 3 & 1 & 6 & 3 & 1 \\
4 & 4 & 3 & 4 & 2 & 6 & 2 & 2 & 4 & 1 & 5 & 6 & 4 & 0 & 4 \\
5 & 3 & 0 & 2 & 4 & 1 & 1 & 2 & 4 & 0 & 1 & 0 & 0 & 2 & 1 \\
1 & 4 & 4 & 0 & 0 & 0 & 6 & 5 & 3 & 0 & 4 & 2 & 6 & 0 & 6 \\
1 & 6 & 1 & 4 & 1 & 2 & 5 & 3 & 6 & 0 & 0 & 1 & 6 & 4 & 5 \\
3 & 5 & 4 & 1 & 6 & 4 & 0 & 5 & 6 & 4 & 0 & 1 & 4 & 5 & 0 \\
4 & 1 & 5 & 1 & 4 & 5 & 6 & 4 & 4 & 2 & 1 & 4 & 5 & 0 & 5 \\
5 & 0 & 0 & 0 & 4 & 0 & 1 & 4 & 0 & 2 & 6 & 6 & 0 & 5 & 2 \\
2 & 2 & 3 & 6 & 5 & 3 & 2 & 4 & 1 & 0 & 2 & 6 & 3 & 6 & 2 \\
3 & 6 & 0 & 0 & 3 & 6 & 4 & 3 & 6 & 3 & 2 & 0 & 0 & 5 & 5 \\
5 & 5 & 2 & 4 & 2 & 6 & 0 & 3 & 3 & 1 & 2 & 1 & 3 & 0 & 3 \\
3 & 3 & 4 & 6 & 2 & 1 & 2 & 1 & 3 & 3 & 6 & 4 & 3 & 4 & 3 \\
3 & 6 & 0 & 3 & 6 & 5 & 6 & 5 & 3 & 0 & 2 & 0 & 0 & 3 & 6 \\
2 & 6 & 2 & 5 & 0 & 2 & 6 & 3 & 3 & 4 & 3 & 4 & 2 & 3 & 4
\end{pmatrix}
$$

$$
x = \begin{pmatrix}
6 & 5 & 2 & 1 & 3 & 1 & 5 & 1 & 5 & 0 & 3 & 6 & 4 & 3 & 1 \\
4 & 2 & 4 & 4 & 0 & 3 & 6 & 0 & 1 & 0 & 4 & 0 & 3 & 0 & 0 \\
5 & 3 & 2 & 2 & 4 & 3 & 3 & 6 & 1 & 0 & 6 & 1 & 1 & 4 & 6 \\
4 & 2 & 4 & 2 & 4 & 0 & 6 & 0 & 1 & 1 & 3 & 2 & 5 & 5 & 3 \\
3 & 6 & 6 & 4 & 0 & 6 & 6 & 1 & 4 & 6 & 5 & 1 & 6 & 6 & 5 \\
1 & 4 & 1 & 5 & 4 & 4 & 5 & 0 & 2 & 1 & 3 & 2 & 5 & 5 & 3 \\
0 & 1 & 5 & 0 & 0 & 2 & 5 & 4 & 0 & 4 & 4 & 6 & 1 & 6 & 5 \\
1 & 2 & 3 & 6 & 4 & 4 & 2 & 3 & 0 & 3 & 4 & 0 & 2 & 5 & 2 \\
3 & 3 & 1 & 3 & 0 & 6 & 5 & 4 & 0 & 4 & 2 & 6 & 3 & 6 & 5 \\
3 & 1 & 5 & 5 & 3 & 2 & 2 & 3 & 0 & 3 & 2 & 6 & 1 & 1 & 2 \\
1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 5 & 0 & 0 & 0 & 6 & 4 & 4 & 4 & 6 \\
3 & 6 & 3 & 4 & 1 & 5 & 6 & 5 & 4 & 0 & 5 & 6 & 0 & 4 & 6 \\
0 & 6 & 6 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 5 & 0 & 4 & 4 & 6 & 4 & 6 \\
5 & 4 & 6 & 4 & 6 & 0 & 4 & 0 & 5 & 5 & 2 & 6 & 1 & 1 & 2 \\
1 & 5 & 4 & 1 & 0 & 3 & 4 & 6 & 0 & 6 & 1 & 6 & 5 & 6 & 4
\end{pmatrix}
$$

$$g = \begin{pmatrix}
6 & 1 & 4 & 5 & 5 & 1 & 3 & 4 & 1 & 2 & 4 & 5 & 4 & 2 & 1 \\
3 & 2 & 4 & 3 & 2 & 2 & 6 & 1 & 2 & 4 & 2 & 6 & 6 & 0 & 2 \\
5 & 3 & 2 & 1 & 1 & 3 & 2 & 4 & 3 & 6 & 1 & 3 & 0 & 6 & 6 \\
4 & 0 & 1 & 6 & 3 & 2 & 3 & 4 & 1 & 2 & 5 & 1 & 4 & 3 & 1 \\
0 & 5 & 5 & 1 & 1 & 3 & 3 & 3 & 4 & 6 & 0 & 0 & 2 & 6 & 4 \\
6 & 3 & 1 & 5 & 4 & 0 & 4 & 2 & 5 & 6 & 4 & 5 & 3 & 5 & 2 \\
6 & 5 & 0 & 5 & 5 & 3 & 1 & 6 & 5 & 3 & 0 & 2 & 4 & 4 & 5 \\
1 & 4 & 1 & 2 & 2 & 6 & 5 & 4 & 4 & 5 & 5 & 4 & 4 & 5 & 0 \\
6 & 0 & 1 & 3 & 4 & 3 & 0 & 2 & 0 & 1 & 6 & 5 & 6 & 2 & 5 \\
3 & 3 & 2 & 0 & 3 & 3 & 4 & 3 & 5 & 3 & 1 & 5 & 2 & 6 & 1 \\
5 & 4 & 6 & 6 & 0 & 4 & 1 & 6 & 5 & 3 & 5 & 6 & 3 & 3 & 5 \\
5 & 1 & 0 & 5 & 5 & 1 & 5 & 0 & 0 & 2 & 6 & 1 & 3 & 2 & 1 \\
3 & 4 & 4 & 6 & 2 & 4 & 0 & 1 & 6 & 2 & 0 & 6 & 1 & 5 & 0 \\
1 & 1 & 3 & 2 & 3 & 4 & 4 & 6 & 1 & 0 & 4 & 3 & 5 & 1 & 2 \\
3 & 3 & 2 & 4 & 5 & 0 & 0 & 1 & 1 & 6 & 6 & 4 & 0 & 0 & 5
\end{pmatrix}$$

$$g^{\phi^{-1}} = \begin{pmatrix}
6 & 0 & 2 & 2 & 3 & 3 \\
2 & 6 & 2 & 1 & 2 & 5 \\
1 & 3 & 6 & 6 & 5 & 6 \\
3 & 5 & 4 & 0 & 2 & 4 \\
1 & 5 & 0 & 6 & 3 & 3 \\
4 & 3 & 6 & 5 & 5 & 2
\end{pmatrix}$$

Basis for U:

$(1\ 5\ 0\ 1\ 0\ 0\ 5\ 0\ 0\ 0\ 3\ 4\ 6\ 4\ 6)$

$(0\ 0\ 1\ 0\ 0\ 6\ 0\ 0\ 2\ 0\ 0\ 3\ 5\ 3\ 1)$

$(0\ 0\ 0\ 0\ 1\ 5\ 0\ 0\ 0\ 2\ 0\ 6\ 2\ 3\ 2)$

$(0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 1\ 5\ 1\ 0\ 2\ 3\ 2\ 0)$

Basis for $W = U^g$:

$(1\ 0\ 0\ 0\ 2\ 0\ 0\ 4\ 0\ 0\ 2\ 1\ 0\ 3\ 6)$

$(0\ 1\ 6\ 0\ 0\ 2\ 0\ 0\ 4\ 0\ 4\ 3\ 3\ 6\ 5)$

$(0\ 0\ 0\ 1\ 6\ 0\ 0\ 0\ 0\ 4\ 0\ 0\ 0\ 3\ 0)$

$(0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 1\ 6\ 0\ 5\ 6\ 1\ 0\ 2\ 0)$

$$K =$$

$$t = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad x^s = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 6 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$x = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad x^{suv} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 6 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$x^{vu} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$y = \begin{pmatrix}
0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 6 & 6 & 6 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\
0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 6 & 0 & 0 \\
0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 5 & 0 & 0 \\
4 & 1 & 4 & 1 & 1 & 1 & 5 & 5 & 5 & 0 & 1 & 4 & 0 & 6 & 2 \\
4 & 6 & 5 & 1 & 1 & 2 & 0 & 4 & 6 & 1 & 6 & 5 & 0 & 5 & 1 \\
0 & 5 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 5 & 0 & 0 & 0 & 3 & 0 & 0 \\
3 & 6 & 3 & 0 & 0 & 0 & 3 & 3 & 3 & 0 & 6 & 3 & 0 & 0 & 4 \\
3 & 1 & 2 & 0 & 0 & 0 & 1 & 4 & 3 & 0 & 1 & 2 & 0 & 0 & 4 \\
0 & 2 & 6 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 3 & 0 & 0 & 0 & 4 & 0 & 0 \\
0 & 0 & 0 & 2 & 6 & 3 & 2 & 6 & 3 & 3 & 0 & 0 & 0 & 4 & 4 \\
1 & 6 & 5 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 6 & 1 & 0 & 6 \\
1 & 0 & 5 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 6 & 2 & 0 & 6 \\
0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 6 & 0 & 0 \\
6 & 6 & 2 & 1 & 0 & 2 & 0 & 6 & 6 & 1 & 1 & 1 & 3 & 6 & 6 \\
1 & 1 & 5 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 3 & 0 & 6 & 6 & 4 & 0 & 0
\end{pmatrix}$$

$$y^{\phi^{-1}} = \begin{pmatrix}
1 & 0 & 2 & 2 & 3 & 3 \\
0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
0 & 2 & 1 & 0 & 0 & 0 \\
0 & 5 & 0 & 1 & 0 & 0 \\
0 & 3 & 0 & 0 & 1 & 0 \\
0 & 4 & 0 & 0 & 0 & 1
\end{pmatrix}$$

$$gy = \begin{pmatrix}
6 & 4 & 1 & 2 & 1 & 5 & 6 & 0 & 6 & 6 & 6 & 4 & 4 & 5 & 4 \\
2 & 4 & 3 & 6 & 1 & 0 & 1 & 6 & 0 & 0 & 3 & 0 & 6 & 2 & 5 \\
2 & 4 & 4 & 6 & 3 & 1 & 1 & 3 & 4 & 4 & 3 & 3 & 0 & 1 & 4 \\
5 & 4 & 5 & 2 & 0 & 5 & 0 & 2 & 3 & 5 & 4 & 0 & 3 & 0 & 4 \\
3 & 5 & 2 & 6 & 3 & 1 & 5 & 1 & 3 & 4 & 2 & 5 & 0 & 1 & 3 \\
4 & 1 & 0 & 5 & 3 & 6 & 2 & 6 & 5 & 6 & 6 & 0 & 0 & 6 & 5 \\
1 & 4 & 0 & 6 & 0 & 0 & 4 & 3 & 5 & 4 & 5 & 0 & 0 & 0 & 6 \\
5 & 2 & 6 & 5 & 6 & 2 & 1 & 5 & 5 & 1 & 2 & 3 & 3 & 2 & 0 \\
6 & 5 & 4 & 4 & 6 & 0 & 3 & 4 & 6 & 2 & 2 & 0 & 1 & 5 & 1 \\
6 & 4 & 2 & 1 & 0 & 2 & 6 & 3 & 0 & 4 & 2 & 0 & 4 & 0 & 6 \\
2 & 0 & 6 & 1 & 3 & 4 & 1 & 6 & 4 & 5 & 6 & 3 & 3 & 3 & 1 \\
5 & 2 & 6 & 2 & 1 & 5 & 4 & 3 & 2 & 6 & 2 & 3 & 3 & 5 & 4 \\
1 & 2 & 1 & 3 & 6 & 2 & 4 & 3 & 2 & 6 & 5 & 3 & 1 & 0 & 4 \\
2 & 2 & 4 & 6 & 5 & 0 & 5 & 2 & 6 & 4 & 4 & 5 & 4 & 5 & 5 \\
5 & 2 & 6 & 0 & 3 & 4 & 6 & 1 & 3 & 2 & 2 & 3 & 3 & 3 & 6
\end{pmatrix}$$

$$(gy)^{\phi^{-1}} = \begin{pmatrix}
6 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
2 & 6 & 6 & 5 & 1 & 4 \\
1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 2 \\
3 & 0 & 3 & 6 & 4 & 6 \\
1 & 0 & 2 & 1 & 6 & 6 \\
4 & 0 & 0 & 6 & 3 & 0
\end{pmatrix}$$

We have reduced g to:

$$\begin{pmatrix}
1 & 3 & 2 & 3 & 2 & 0 & 3 & 4 & 6 & 6 & 3 & 4 & 6 & 6 & 0 \\
3 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 4 & 1 & 6 & 6 & 5 & 6 & 5 & 5 & 4 \\
0 & 5 & 2 & 5 & 2 & 0 & 4 & 3 & 1 & 1 & 6 & 1 & 5 & 5 & 0 \\
2 & 1 & 0 & 2 & 5 & 6 & 3 & 0 & 0 & 3 & 1 & 4 & 2 & 5 & 6 \\
3 & 6 & 2 & 1 & 0 & 4 & 3 & 4 & 6 & 6 & 6 & 1 & 5 & 5 & 0 \\
2 & 5 & 1 & 4 & 2 & 3 & 0 & 1 & 6 & 2 & 1 & 4 & 6 & 0 & 3 \\
5 & 4 & 4 & 1 & 3 & 3 & 3 & 2 & 2 & 0 & 1 & 6 & 4 & 2 & 6 \\
5 & 0 & 4 & 1 & 3 & 2 & 5 & 2 & 3 & 3 & 1 & 6 & 2 & 2 & 0 \\
1 & 5 & 5 & 1 & 2 & 5 & 5 & 6 & 5 & 3 & 2 & 4 & 3 & 0 & 1 \\
2 & 6 & 3 & 5 & 4 & 1 & 2 & 5 & 5 & 5 & 3 & 1 & 2 & 0 & 4 \\
5 & 3 & 6 & 5 & 2 & 5 & 6 & 3 & 3 & 2 & 0 & 1 & 2 & 1 & 4 \\
6 & 1 & 1 & 5 & 4 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 2 & 5 & 4 & 4 & 0 \\
4 & 0 & 5 & 5 & 0 & 6 & 6 & 3 & 3 & 2 & 1 & 2 & 4 & 6 & 4 \\
4 & 6 & 1 & 4 & 3 & 0 & 1 & 4 & 4 & 5 & 3 & 3 & 2 & 6 & 3 \\
5 & 6 & 4 & 0 & 3 & 5 & 4 & 2 & 2 & 6 & 3 & 6 & 2 & 1 & 5
\end{pmatrix}$$

Downstairs (which we can't see):

$$\begin{pmatrix}
6 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
0 & 6 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 2 \\
0 & 0 & 3 & 6 & 4 & 6 \\
0 & 0 & 2 & 1 & 6 & 6 \\
0 & 0 & 0 & 6 & 3 & 0
\end{pmatrix}$$

$$K_1^g = \begin{pmatrix} \alpha^{-1} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & & & \\ 0 & & A^{-1} & \\ 0 & & & \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \alpha & 0 & 0 & 0 \\ 0 & & & \\ 0 & & A & \\ 0 & & & \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & \alpha^{-1}a_1 & \alpha^{-1}a_2 & \alpha^{-1}a_3 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix},$$

which is in K.

$$\alpha^{-1}g^{\phi^{-1}} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 5 & 5 & 4 & 4 \\ 5 & 1 & 5 & 6 & 5 & 2 \\ 6 & 4 & 1 & 1 & 2 & 1 \\ 4 & 2 & 3 & 0 & 5 & 3 \\ 6 & 2 & 0 & 1 & 4 & 4 \\ 3 & 4 & 1 & 2 & 2 & 5 \end{pmatrix},$$