

$$M' = S \cdot M + T$$

$$M' = T \cdot S \cdot M$$

$$= \begin{bmatrix} 1 \\ 0.5 \\ -1 \end{bmatrix} M + \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \\ 4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0.5 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 0.5 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & -1 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x + 2 \\ 0.5y - 1 \\ -z + 4 \\ 1 \end{bmatrix}$$