

Fill in the Blanks

Linear Transformations

Linear Transformation	Matrix	Object Coords	Matrix Calculation	Image Coords
$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \mapsto \begin{pmatrix} 2x + y \\ x - y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$	$(5, 3)$	$\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 13 \\ 2 \end{pmatrix}$	
$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \mapsto \begin{pmatrix} -x + 3y \\ 2y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$	$(-2, 1)$		
$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \mapsto \begin{pmatrix} 3x \\ x - 2y \end{pmatrix}$		$(4, -1)$		
$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \mapsto \begin{pmatrix} -2y \\ 5x \end{pmatrix}$		$(-1, -3)$		
	$\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$	$(0, 6)$		
	$\begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$	$(2, -2)$		
$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \mapsto \begin{pmatrix} -x \\ y \end{pmatrix}$		$(5, 4)$		
	$\begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$	$(-2, 1)$		
$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \mapsto \begin{pmatrix} y \\ x \end{pmatrix}$		$(4, -3)$		
	$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$	$(3.5, 5)$		
	$\begin{pmatrix} 0.5 & 2 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}$	$(0, 0)$		
$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \mapsto \begin{pmatrix} ax + by \\ cx + dy \end{pmatrix}$		$(1, 0)$		
	$\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$	$(0, 1)$		