

$$T(\hat{\mathbf{i}}) = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (0 \cdot 1) + (-1 \cdot 0) \\ (-1 \cdot 1) + (0 \cdot 0) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 + 0 \\ -1 + 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ -1 \end{bmatrix} = \hat{\mathbf{i}}'$$

$$T(\hat{\mathbf{j}}) = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (0 \cdot 0) + (-1 \cdot 1) \\ (-1 \cdot 0) + (0 \cdot 1) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 + -1 \\ 0 + 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \end{bmatrix} = \hat{\mathbf{j}}'$$

