

$$\Rightarrow P = \begin{bmatrix} \begin{Bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 2 \end{Bmatrix} & & 0 \\ & \begin{Bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 2 \end{Bmatrix} & \\ 0 & & \begin{Bmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & -1 \\ 0 & -1 & 2 \end{Bmatrix} \end{bmatrix}$$