

Базис ядра оператора с заданной матрицей определяется как ФСР однородной системы в матрице оператора:

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -2 \\ -1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & -2 \\ 2^{-1} & 1 & 0 & -3^{+1} \end{pmatrix} \sim \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -2 \\ -1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & -2 \\ 1 & 1 & 0 & -2 \end{pmatrix} \sim \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 & 1 \\ 1^{-1} & 1 & 0 & -2^{+1} \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} \xi^1 = \xi^4 \\ \xi^2 = \xi^4 \\ \xi^3, \xi^4 \in \mathbb{R} \end{cases} \Rightarrow v_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}; v_2 = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$