$\lambda = 1$

$$A - E = \begin{pmatrix} 12 & 14 & 4 \\ 14 & 23 & 18 \\ 4 & 18 & 28 \end{pmatrix} \xrightarrow{III : 2} \xrightarrow{I \text{ vs } III} \begin{pmatrix} 2 & 9 & 14 \\ 14 & 23 & 18 \\ 12 & 14 & 4 \end{pmatrix} \xrightarrow[III - 6I]{II - 7I} \begin{pmatrix} 2 & 9 & 14 \\ 0 & -40 & -80 \\ 0 & -40 & -80 \end{pmatrix} \xrightarrow[III = II]{II : -40} \begin{pmatrix} 2 & 9 & 14 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \rightarrow$$

$$\xrightarrow{I - 9II} \begin{pmatrix} 1 & 0 & -2 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \xrightarrow{I : 2} \Rightarrow \quad V_1 = \left\langle \begin{pmatrix} 2 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix} \right\rangle \Rightarrow v_3 = \begin{pmatrix} 2/3 \\ -2/3 \\ 1/3 \end{pmatrix}$$

Ответ: разложение

$$A = CDC^T = \underbrace{\begin{pmatrix} 1/3 & -2/3 & 2/3 \\ 2/3 & -1/3 & -2/3 \\ 2/3 & 2/3 & 1/3 \end{pmatrix}}_{C} \underbrace{\begin{pmatrix} 49 & 0 & 0 \\ 0 & 16 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}}_{D} \underbrace{\begin{pmatrix} 1/3 & 2/3 & 2/3 \\ -2/3 & -1/3 & 2/3 \\ 2/3 & -2/3 & 1/3 \end{pmatrix}}_{C^T}$$