

1. (1)

$$V_2 = V\left(\begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}\right), \quad V_5 = V\left(\begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}\right).$$

(2)

$$V_{-3} = V\left(\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}\right), \quad V_{-1} = V\left(\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}\right), \quad V_2 = V\left(\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}\right).$$

2. 固有空間

$$V_1 = V\left(\begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}\right), \quad V_5 = V\left(\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}\right).$$

に従って作図する。

3.

$$P = \begin{pmatrix} -3 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}, \quad P^{-1}AP = \begin{pmatrix} -4 & 0 \\ 0 & 7 \end{pmatrix}.$$

4.

$$a = \pm \frac{1}{\sqrt{5}}, \quad b = \mp \frac{3}{\sqrt{5}} \quad (\text{複号同順})$$