

線形代数学 II-β (機械工学科 1 年 1 組)
(11'1/24 1 限) 解答

[1] i) $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$

ii) 固有値は, 1, 6 で共に正だから, 正定値.

iii) V_1 の正規直交基底は, $\frac{1}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix}$, V_6 の正規直交基底は, $\frac{1}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$

iv) $T = \begin{pmatrix} \frac{-2}{\sqrt{5}} & \frac{1}{\sqrt{5}} \\ \frac{1}{\sqrt{5}} & \frac{2}{\sqrt{5}} \end{pmatrix}$, $\lambda_1 = 1$, $\lambda_2 = 6$

[2] i) 2 (重), 9.

ii) $V_2 = \left\langle \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 5 \end{pmatrix} \right\rangle$, $V_9 = \left\langle \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \right\rangle$

[3] i) $a = 9$

ii) $(-2, 5)$

[4] $\frac{1}{\sqrt{5}} \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}, \frac{1}{3} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -2 \end{pmatrix}$