

제 42강 특성 방정식 (2)

$$\star |A - \lambda I| = (-1)^n |\lambda I - A| = 0$$

$$\star \det(\lambda I - A) = 0$$

$$Ax = \lambda x \Rightarrow 0 = \lambda x - Ax = (\lambda I - A)x$$

i) 서로 다른 n 개의 실수해 \Rightarrow 특를 만들 수 있다.

ii) ~~해가 없는 경우 \Rightarrow 복소수 \Rightarrow 허근 \Rightarrow 특를 만들 수가 없다.~~

iii) $0 < x < n$

$\star A_{3 \times 3} \quad \det(\lambda I - A) = 0$

\star 복소수 \rightarrow $(n-2)$ 2무값

$\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n \rightarrow$ (n) 개의 2무변터

$\lambda_3, \lambda_4, \lambda_5, \dots, \lambda_n$

V_0, V_1, V_2

$$A = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix} \quad \det(\lambda I - A) = \det \begin{bmatrix} \lambda - (-1) & -1 & 0 \\ 0 & \lambda - (-1) & -1 \\ 0 & 0 & \lambda - 2 \end{bmatrix}$$

$$= (\lambda + 1)(\lambda + 1)(\lambda - 2) = 0$$

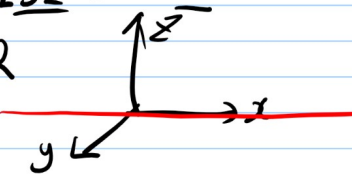
$$\lambda = \underline{-1}, \underline{-1}, \underline{2}$$

$$Ax = \lambda x = -x$$

$$(A + I)x = 0 \quad (A + I)x = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} y \\ z \\ 3z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$x = (\underline{t}, 0, 0), t \in \mathbb{R}$$

\downarrow 1차원



$$\star A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix} \Rightarrow \lambda = \underline{-1}, \underline{2}$$

\rightarrow v_1, v_2

