

미분방정식 HW 7 (due to 06-08)

-풀이 과정을 상세히 쓰시오. (아래의 모든 문제는 행렬의 고유값과 고유벡터를 이용하여 해를 구할 것)

1. 미분방정식 $\frac{d\vec{x}}{dt} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & -1 \\ -3 & 2 & 4 \end{bmatrix} \vec{x}$ 의 fundamental set (세 개의 일차독립인 해)을 구하여라.

2. 미분방정식의 초깃값 문제 $\frac{d\vec{x}}{dt} = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 4 & -1 \end{bmatrix} \vec{x}$, $\vec{x}(0) = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ 의 해를 구하여라.

3. 미분방정식의 초깃값 문제 $\frac{d\vec{x}}{dt} = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 4 & 1 \end{bmatrix} \vec{x} + \begin{bmatrix} t+2 \\ 1+e^{6t} \end{bmatrix}$, $\vec{x}(0) = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix}$ 의 해를 구하여라.