

HOMEWORK 24

Solve the following initial value problems:

$$(a) \vec{x}' = \begin{bmatrix} -4 & 2 \\ -15 & 7 \end{bmatrix} \vec{x}, \vec{x}(0) = \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$(b) \vec{x}' = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 4 & -1 \end{bmatrix} \vec{x}, \vec{x}(0) = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$(c) \vec{x}' = \begin{bmatrix} -3 & 2 \\ -1 & -1 \end{bmatrix} \vec{x}, \vec{x}(0) = \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}$$

$$(d) \vec{x}' = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 5 & -3 \end{bmatrix} \vec{x}, \vec{x}(0) = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$(e) \vec{x}' = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & -2 \\ 3 & 8 & 1 \end{bmatrix} \vec{x}, \vec{x}(0) = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$(f) \vec{x}' = \begin{bmatrix} 4 & -2 \\ 8 & -4 \end{bmatrix} \vec{x}, \vec{x}(0) = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$(g) \vec{x}' = \begin{bmatrix} 1 & -4 \\ 4 & 7 \end{bmatrix} \vec{x}, \vec{x}(0) = \begin{bmatrix} -6 \\ -4 \end{bmatrix}$$