Diagonalization

5.3.11 $A = \begin{bmatrix} -1 & 4 & -2 \\ -3 & 4 & 0 \\ -3 & 1 & 3 \end{bmatrix}$ $\lambda = 1, 2, 3$

$A - \lambda I = \begin{bmatrix} -2 & 4 & -2 & 0 \\ -3 & 3 & 0 & 0 \\ -3 & 1 & 2 & 0 \end{bmatrix} \rightsquigarrow$

Gaussian

$\hat{y} = \frac{y \cdot u_1}{u_1 \cdot u_1} \cdot u_1 + \frac{y \cdot u_2}{u_2 \cdot u_2} \cdot u_2$

$\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 4 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} -2 \\ -1 \\ 1 \\ -2 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} 113 \\ -113 \\ 213 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} 3 & -5 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & 5 & -2 \\ 3 & 7 & 8 \end{bmatrix} \rightsquigarrow$ Probably pivot in main column

v_1

$v_2 = x_2 - \frac{x_2 \cdot x_1}{x_1 \cdot x_1} \cdot x_1 \quad \frac{-40}{20} = -2 \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 \\ -2 \\ 2 \\ -6 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} -5 \\ 1 \\ 5 \\ -7 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -6 \\ -2 \\ 2 \\ -6 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \\ 3 \\ -1 \end{bmatrix} = v_2$

$$v_3 = x_3 - \frac{x_3 \cdot v_1}{v_1 \cdot v_1} \cdot v_1 + \frac{x_3 \cdot v_2}{v_2 \cdot v_2} \cdot v_2$$

Blah Blah Blah maaclo

one go

if wat

do

$$\frac{1}{\|v\|} \cdot v$$

$$\frac{1}{\sqrt{v_1^2 + v_2^2}}$$