

Lecture 2 Problems Problem 1

3) Rewriting in matrix form,

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 15 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 12 \end{bmatrix}$$

Multiply each side;

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -3 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 15 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -3 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 \\ 12 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 0 & 6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ -3 \end{bmatrix} \Rightarrow 6y = -3 \quad y = -\frac{1}{2} \Rightarrow x = \frac{13}{4}$$

Problem 2

$$M = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$$