

Math 141 Section 2.6
Input-output (Consumption) Matrix Example

Suppose consumption matrix is $A = \begin{bmatrix} 0 & .4 \\ .2 & .1 \end{bmatrix}$ so that $(I - A)^{-1} \approx \begin{bmatrix} 1.098 & .488 \\ .244 & 1.220 \end{bmatrix}$.

Produced	Consumed
$\begin{bmatrix} 10 \\ 10 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 & .4 \\ .2 & .1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 10 \\ 10 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}$
$\begin{bmatrix} 20 \\ 20 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 & .4 \\ .2 & .1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 20 \\ 20 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 \\ 6 \end{bmatrix}$
$\begin{bmatrix} 10 \\ 20 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 & .4 \\ .2 & .1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 10 \\ 20 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 \\ 4 \end{bmatrix}$
$\begin{bmatrix} 20 \\ 10 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 & .4 \\ .2 & .1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 20 \\ 10 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 5 \end{bmatrix}$
$\begin{bmatrix} 60 \\ 10 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 & .4 \\ .2 & .1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 60 \\ 10 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 13 \end{bmatrix}$
$\begin{bmatrix} 11 \\ 10 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 & .4 \\ .2 & .1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 11 \\ 10 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 3.2 \end{bmatrix}$
$\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 & .4 \\ .2 & .1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ .2 \end{bmatrix}$
$\begin{bmatrix} 10 \\ 11 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 & .4 \\ .2 & .1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 10 \\ 11 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4.4 \\ 3.1 \end{bmatrix}$
$\begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 & .4 \\ .2 & .1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} .4 \\ .1 \end{bmatrix}$

Demand	Amount to produce	Consumed	Remaining
$\begin{bmatrix} 10 \\ 10 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1.098 & .488 \\ .244 & 1.220 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 10 \\ 10 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 15.854 \\ 14.634 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 & .4 \\ .2 & .1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 15.854 \\ 14.634 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5.854 \\ 4.634 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 10 \\ 10 \end{bmatrix}$
$\begin{bmatrix} 20 \\ 20 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1.098 & .488 \\ .244 & 1.220 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 20 \\ 20 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 31.707 \\ 29.268 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 & .4 \\ .2 & .1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 31.707 \\ 29.268 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 11.707 \\ 9.268 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 20 \\ 20 \end{bmatrix}$
$\begin{bmatrix} 20 \\ 10 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1.098 & .488 \\ .244 & 1.220 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 20 \\ 10 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 26.829 \\ 17.073 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 & .4 \\ .2 & .1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 26.829 \\ 17.073 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6.829 \\ 7.073 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 20 \\ 10 \end{bmatrix}$
$\begin{bmatrix} 10 \\ 20 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1.098 & .488 \\ .244 & 1.220 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 10 \\ 20 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 20.732 \\ 26.829 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 & .4 \\ .2 & .1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 20.732 \\ 26.829 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10.732 \\ 6.829 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 10 \\ 20 \end{bmatrix}$
$\begin{bmatrix} 60 \\ 10 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1.098 & .488 \\ .244 & 1.220 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 60 \\ 10 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 70.732 \\ 26.829 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 & .4 \\ .2 & .1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 70.732 \\ 26.829 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10.732 \\ 6.829 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 60 \\ 10 \end{bmatrix}$
$\begin{bmatrix} 11 \\ 10 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1.098 & .488 \\ .244 & 1.220 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 11 \\ 10 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 16.951 \\ 14.878 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 & .4 \\ .2 & .1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 16.951 \\ 14.878 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5.951 \\ 4.878 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 11 \\ 10 \end{bmatrix}$
$\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1.098 & .488 \\ .244 & 1.220 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1.098 \\ 0.244 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 & .4 \\ .2 & .1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1.098 \\ 0.244 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.098 \\ 0.244 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$
$\begin{bmatrix} 10 \\ 11 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1.098 & .488 \\ .244 & 1.220 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 10 \\ 11 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 16.341 \\ 15.854 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 & .4 \\ .2 & .1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 16.341 \\ 15.854 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6.341 \\ 4.854 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 10 \\ 11 \end{bmatrix}$
$\begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1.098 & .488 \\ .244 & 1.220 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.488 \\ 1.220 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 & .4 \\ .2 & .1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0.488 \\ 1.220 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.488 \\ 0.220 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$