

Homework 3

2.15 a.) $\begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 9 & 5 \end{bmatrix}$

V200 \rightarrow matrix $\rightarrow \begin{bmatrix} 11 & 15 \\ 1 & 20 \end{bmatrix}$

b.) $\begin{bmatrix} 1 & 11 & 12 \\ 4 & 23 & 2 \\ 17 & 15 & 9 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 25 & 11 & 22 \\ 10 & 13 & 4 \\ 17 & 24 & 1 \end{bmatrix}$

2.16 $x' = \{1, 3, 5, 7\}$

$\pi' = \{4, 6, 7, 8\}$

b.)

ct = "TGEEMWELNNTDROEOAAHDOETCSHAEIRLM"

ct = GENTLEMENDONOTREADEACHOTHERSMAIL 33815124

pt = 15678123456789101112131415161718192021222324252627282930313233343536373839404142434445464748495051525354555657585960616263646566676869707172737475767778798081828384858687888990919293949596979899100

pt = Gentlemen do not read each others mail.

2.23 $\begin{bmatrix} b & c & h \\ a & t & n \\ t & a & k \\ i & n & g \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} r & u & p \\ o & t & e \\ n & t & o \\ i & f & v \end{bmatrix}$ or $\begin{bmatrix} b & r \\ c & a \\ t & h \\ t & a \\ k & i \\ n & g \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} r & u \\ p & o \\ t & e \\ n & t \\ o & i \\ f & v \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} 1 & 17 \\ 4 & 0 \\ 19 & 7 \\ 19 & 0 \\ 10 & 8 \\ 13 & 6 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 17 & 20 \\ 15 & 14 \\ 19 & 4 \\ 13 & 19 \\ 14 & 8 \\ 5 & 21 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 1a+17c & 1b+17d \\ 4a & 4b \end{bmatrix}$

$\Rightarrow 1a + 17c = 17$ $b = \frac{14}{4} \Rightarrow \frac{7}{2}$ $1(\frac{7}{2}) + 17d = 20$

$1b + 17d = 20$

$4a = 15$

$4b = 14$

$\frac{15}{4} + 17c = 17$

$17c = 13.25$

$c = \frac{53}{68}$

$k = \begin{bmatrix} \frac{15}{4} & \frac{7}{2} \\ \frac{53}{68} & \frac{33}{34} \end{bmatrix}$