

8.5 Ex 5 (from notes)

Encoded message

$$[13 \quad 1 \quad 20] \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 3 & 7 & 9 \\ -1 & -4 & -7 \end{bmatrix} = [-4 \quad -47 \quad -105]$$

$$[8 \quad 0 \quad 9] \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 3 & 7 & 9 \\ -1 & -4 & -7 \end{bmatrix} = [-1 \quad -20 \quad -47]$$

$$[19 \quad 0 \quad 6] \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 3 & 7 & 9 \\ -1 & -4 & -7 \end{bmatrix} = [13 \quad 14 \quad -4]$$

$$[21 \quad 14 \quad 0] \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 3 & 7 & 9 \\ -1 & -4 & -7 \end{bmatrix} = [63 \quad 140 \quad 168]$$

$$[-4 \quad -47 \quad -105] \quad [-1 \quad -20 \quad -47] \quad [13 \quad 14 \quad -4] \quad [63 \quad 140 \quad 168]$$

Decoding

$$[-4 \quad -47 \quad -105] \begin{bmatrix} -13 & 6 & 4 \\ 12 & -5 & -3 \\ -5 & 2 & 1 \end{bmatrix} = [13 \quad 1 \quad 20]$$

$$[-1 \quad -20 \quad -47] \begin{bmatrix} -13 & 6 & 4 \\ 12 & -5 & -3 \\ -5 & 2 & 1 \end{bmatrix} = [8 \quad 0 \quad 9]$$

$$[63 \quad 140 \quad 168] \begin{bmatrix} -13 & 6 & 4 \\ 12 & -5 & -3 \\ -5 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

$$[13 \quad 14 \quad -4] \begin{bmatrix} -13 & 6 & 4 \\ 12 & -5 & -3 \\ -5 & 2 & 1 \end{bmatrix} = [19 \quad 0 \quad 6] = [21 \quad 14 \quad 0]$$