

g) $CB = \text{min}$ $\begin{bmatrix} 5 & -6 \\ 9 & -8 \\ 6 & -6 \end{bmatrix}$
 h) B^{-1} NA $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$
 i) AA^T $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 7 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 7 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 14 & 28 \\ 28 & 14 \end{bmatrix}$
 j) $\hat{D}D = \begin{bmatrix} 3 & -2 & -1 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$

$$\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -2 & 2 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & -2 & -1 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 10 & -4 & 0 \\ 4 & 8 & 8 \\ 0 & 8 & 10 \end{bmatrix}$$

My work:

$$M = \begin{bmatrix} a & b & c \\ d & e & f \end{bmatrix}$$

$$MM^T = \begin{bmatrix} a & b & c \\ d & e & f \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a & d \\ b & e \\ c & f \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (a \cdot a) + (b \cdot b) + (c \cdot c) & (a \cdot d) + (b \cdot e) + (c \cdot f) \\ (d \cdot a) + (e \cdot b) + (f \cdot c) & (d \cdot d) + (e \cdot e) + (f \cdot f) \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} (a \cdot a) + (b \cdot b) + (c \cdot c) & (a \cdot d) + (b \cdot e) + (c \cdot f) \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} (d \cdot a) + (e \cdot b) + (f \cdot c) & (d \cdot d) + (e \cdot e) + (f \cdot f) \end{bmatrix}$$

\Rightarrow 2×2 matrix