

$$X^T - 4I^2 = D^2 - 3B + 2A \cdot C$$

$$X^T = 4I^2 + D^2 - 3B + 2AC$$

$$X^T = 4 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 11 & -12 \\ 15 & 16 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 11 & -12 \\ 15 & 16 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -15 & 18 \\ -24 & 6 \end{pmatrix} + 2 \begin{pmatrix} 8 & 43 \\ 4 & 8 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -59 & -324 \\ 405 & 46 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -15 & 18 \\ -24 & 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 16 & 86 \\ 8 & 16 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} -54 & -220 \\ 389 & 102 \end{pmatrix}$$

$$X = \begin{pmatrix} -54 & 389 \\ -220 & 102 \end{pmatrix}$$