Maticový počet, výsledky 1

1. (a) $2^{k-1} \cdot A$
   (b) $2^{k-1} \cdot A$
   (c) $2^{k-1} \cdot A$

2. $$E \cdot E^T = \begin{pmatrix} A & B \\ C & D \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} A^T & C^T \\ B^T & D^T \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} A \cdot A^T + B \cdot B^T & A \cdot C^T + B \cdot D^T \\ C \cdot A^T + D \cdot B^T & C \cdot C^T + D \cdot D^T \end{pmatrix}.$$

3. $$C^{-1} = \begin{pmatrix} A^{-1} & O_{m\times n} \\ O_{n\times m} & B^{-1} \end{pmatrix},$$

   neboť

   $$\begin{pmatrix} A & O_{m\times n} \\ O_{n\times m} & B \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} A^{-1} & O_{m\times n} \\ O_{n\times m} & B^{-1} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} A \cdot A^{-1} + O_{m\times n} \cdot O_{n\times m} & A \cdot O_{m\times n} + O_{m\times n} \cdot B \\ O_{n\times m} \cdot A^{-1} + B \cdot O_{n\times m} & O_{n\times m} \cdot O_{m\times n} + B \cdot B^{-1} \end{pmatrix} =$$
   $$= \begin{pmatrix} I_m & O_{m\times n} \\ O_{n\times m} & I_n \end{pmatrix} = I_{m+n}.$$

4. (a) -320
   (b) 54
   (c) 432