線形代数（再履修）第 4 回小テスト解答　　**2009.10.23**（担当：佐藤）

1

(1) ${}^tA = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & -1 \\ -1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$　　(2) ${}^tB = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 3 \\ 3 & -1 & 0 \\ -2 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

(3) $AB = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -2 \\ 11 & -1 & 7 \\ 1 & 7 & -3 \end{pmatrix}$　　(4) ${}^tB{}^tA = \begin{pmatrix} 1 & 11 & 1 \\ 1 & -1 & 7 \\ -2 & 7 & -3 \end{pmatrix}$

2

(1) $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}^{-1} = \frac{1}{7}\begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$　　(2) $\begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}^{-1} = \frac{1}{10}\begin{pmatrix} -4 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$

(3) $\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ -\frac{3}{2} & 1 \end{pmatrix}$ この行列の逆行列は存在いない.

3

(1) $a = 2,\ b = 4,\ c = 1$

(2) $a = b = 0,\ c = -1$

4

(1) $A^2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(2) $A^3 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} = O$

(3) $A^4 = O$