

□ キーワード：行列，行と列，成分，行列の和・積，転置行列，逆行列

問題 2.1. 次の行列  $A, B$  に対し， $A + B$ ， $AB$ ， $BA$  を計算しなさい（計算ができない場合もある）。

$$(1) A = \begin{pmatrix} 4 & -2 & 1 \\ -3 & 0 & -1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 0 & 2 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$$

$$(2) A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$$

$$(3) A = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$(4) A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 0 & 1 & 3 \\ 2 & 0 & -2 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 3 \\ 1 & 2 & 4 \\ 3 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

問題 2.2. 次の行列  $A$  の転置行列  ${}^tA$  を書きなさい。

$$(1) A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 0 \\ 3 & 7 & -1 \\ 2 & -5 & 1 \end{pmatrix} \quad (2) A = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$(3) A = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 1 \\ 0 & -1 & 2 \end{pmatrix} \quad (4) A = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 2 \\ -3 & -1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

問題 2.3. 次の 2 次正方行列  $A$  の逆行列  $A^{-1}$  を求めなさい。

$$(1) A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \quad (2) A = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 5 & -2 \end{pmatrix} \quad (3) A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ -2 & 4 \end{pmatrix}$$