

第2回 線形代数学レポート課題

提示：2008/5/7(水) 提出：2007/5/14(水)

1.

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & -2 \end{bmatrix}, \mathbf{B} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}, \mathbf{C} = \begin{bmatrix} 0 & -3 \\ 1 & 2 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$$

とする。

上の行列に対して、次式を求めよ。

$$(1) {}^t \left({}^t \left({}^t (\mathbf{A}\mathbf{C}) + {}^t \mathbf{C}\mathbf{B} \right) \right)$$

$$(2) \operatorname{tr}(\mathbf{A}\mathbf{C})$$

$$(3) \operatorname{tr}(\mathbf{C}\mathbf{A})$$

2. 次の行列を対称行列と交代行列の和で表せ。

$$(1) \mathbf{D} = \begin{bmatrix} -3 & 1 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$$

$$(2) \mathbf{E} = \begin{bmatrix} 2 & 2 & 0 \\ 6 & -4 & -6 \\ -8 & 4 & 0 \end{bmatrix}$$

3. 次の行列の逆行列を求めよ。

$$(1) \mathbf{F} = \begin{bmatrix} 3 & -5 \\ 2 & -3 \end{bmatrix}$$

$$(2) \mathbf{G} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & -2 & 5 \\ 0 & -3 & 8 \end{bmatrix}$$