

第2回 線形代数学レポート課題（行列の演算2、転置、分解、逆行列）

提示：2009/5/20(水) 提出：2009/5/27(水)

1.

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

とする。

上の行列に対して、次式を求めよ。

(1) $\text{tr}(AB)$

(2) $\text{tr}(BA)$

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

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

2.次の行列を対称行列と交代行列の和で表せ。

(1) $D = \begin{bmatrix} 4 & 10 \\ -6 & 8 \end{bmatrix}$

(2) $E = \begin{bmatrix} 2 & 6 & -4 \\ -4 & -4 & -12 \\ 14 & 10 & 8 \end{bmatrix}$

3.次の行列の逆行列を求めよ。

(1) $F = \begin{bmatrix} 7 & 4 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$

(2) $G = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 6 \\ -1 & 3 & 8 \\ 0 & 1 & 5 \end{bmatrix}$