2023 年度 線形代数学 1 課題 1

学科 マテリアル創成工　学籍番号 8223036　氏名 栗山 淳

問 1. 行列 $A = \begin{bmatrix} 0 & 6 & 9 & 3 \\ 4 & 7 & -1 & 8 \\ -5 & 5 & 9 & -9 \end{bmatrix}$ について, 以下のものを求めよ.

(1) A の型

(2) A の $(2,4)$ 成分

(3) A の第 2 行

(4) A の第 3 列

(5) A の転置行列 ${}^tA$

問 2. (i,j) 成分 a_{ij} が次のように与えられる 4 次正方行列 $A = [a_{ij}]_{4\times 4}$ を具体的に書け.

(1) $a_{ij} = i - j$

(2) $a_{ij} = i + \dfrac{(i+j-2)(i+j-1)}{2}$

問1

(1) 3×4

(2) 8

(3) $[4\ 7\ -1\ 8]$

(4) $\begin{bmatrix} 9 \\ -1 \\ 9 \end{bmatrix}$

(5) ${}^tA = \begin{bmatrix} 0 & 4 & -5 \\ 6 & 7 & 5 \\ 9 & -1 & 9 \\ 3 & 8 & -9 \end{bmatrix}$

問2

(1) $a_{ij} = i - j$

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

(2)

$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 & 7 \\ 3 & 5 & 8 & 12 \\ 6 & 9 & 13 & 18 \\ 10 & 14 & 19 & 25 \end{bmatrix}$