

電気のための線形代数 A
演習問題 No.7

学生番号

--	--	--	--	--	--	--	--

1.

(1) $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ とするとき $3X + 2A = B$ となる行列 X を求めよ。

(2) $C = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & -1 & -1 \end{pmatrix}, D = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ とするとき, CD, DC を計算せよ。

2. (1) $\begin{pmatrix} 2 & -1 & 1 & -2 \\ 4 & -2 & 3 & -2 \\ -6 & 3 & -1 & 10 \\ -8 & 4 & -2 & 12 \end{pmatrix}$ の階数を求めよ。

$$(2) \begin{cases} 2x - y + z - 2w = -1 \\ 4x - 2y + 3z - 2w = 0 \\ -6x + 3y - z + 10w = 7 \\ -8x + 4y - 2z + 12w = 8 \end{cases} \text{ の解をすべて求めよ。}$$

3. (1) $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ の逆行列を求めよ。

$$(2) \begin{cases} x + 2y + 2z = 1 \\ 2x + y - z = 1 \\ y + z = t \end{cases} \text{ の解 } (x, y, z) \text{ を } t \text{ で表せ。}$$

(3) (2) の解が $x + y + z = 0$ となるように t を決めよ。