

教育実習における配布資料*

新潟大学大学院自然科学研究科数理物質科学専攻

在籍番号：S10A100A 田中 環

平成 24 年 6 月 8 日

1 数学 A—集合の表し方

集合の表し方には、次の 2 通りの方法がある。

1. 要素をすべて書き並べて表す。
2. 要素の条件を述べて表す。

例えば、4 以下の自然数の集合 A は、

- 1 の方法では、 $A = \{1, 2, 3, 4\}$
- 2 の方法では、 $A = \{x | x \text{ は } 4 \text{ 以下の自然数} \}$

と表される。このとき、 $B = \{2, 4, 6, 8\}$ ならば、 $A \cap B = \{2, 4\}$ となる。また、 $\{2, 4\} \subset A$ であり、 $6 \in B$ だが、 $6 \notin A$ となる。

2 数学 C—行列とその応用

(a) 行列 $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ の逆行列は存在する場合は、 $A^{-1} = \frac{1}{ad-bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$ となる。

(b) 連立 1 次方程式
$$\begin{cases} x + y + z = 2 \\ 2x + y + 3z = 6 \\ 3x - 2y + 3z = 1 \end{cases}$$
 も行列を使って、

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 3 \\ 3 & -2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 6 \\ 1 \end{pmatrix} \text{ のように表せる。}$$

(c) 原点の周りの角 θ の回転移動は、行列 $\begin{pmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix}$ で表される。

*この資料は、平成 24 年に母校の高等学校での教育実習において配布されたものである。