

テストペーパー 1pt

離散数学

テストペーパー 2pt

— 集合と写像 — — 集合 —

1.1 集合

定義 1. (集合)

1. 次のような性質をもつ, “もの” の集まりを 集合 という.
 - i. あるものが集合に属するか, どうか, 明確に判断できる.
 - ii. 集合に属する2つのものが, 同一であるかどうか判断できる.
2. 集合を構成するものを, その集合の 要素 (あるいは元(げん)) という.
3. もの x が, 集合 X の要素であることを, x は X に 属する といい,
 $x \in X$ または $X \ni x$ と表す.
 $x_1 \in X, x_2 \in X, \dots, x_n \in X$ を $x_1, x_2, \dots, x_n \in X$ と略記する.
4. もの x が, 集合 X の要素でないことを, $x \notin X$ または $X \not\ni x$ と表し,
 x は X に 属さない という.
5. 集合を要素とする集合を 集合族 という.

定義 2. (集合の記法)

1. 要素 $x_1, x_2, \dots, x_n$ からなる集合を $\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ と表す. (外延的記法)
2. $P(x)$ を x に関する条件とする.
 $P(x)$ を満たす x を要素とし、かつ、そのような x だけを要素とする集合を $\{x \mid P(x)\}$ と表す. (内延的記法)
3. 複数の条件 $P_1(x), \dots, P_n(x)$ があるとき、 $P_1(x), \dots, P_n(x)$ をすべて満たす x を要素とし、かつ、そのような x だけを要素とする集合を $\{x \mid P_1(x), \dots, P_n(x)\}$ と表す。
4. X を集合とするとき、 $\{x \mid x \in X, P(x)\}$ を $\{x \mid P(x)\}$ と略記する。

注意 3. (集合の記法)

1. 中カッコ “ $\{$ ”, “ $\}$ ” を用いる。要素を コンマ “ $,$ ” で区切る。
2. $\{x \mid P(x)\}$ の中の x は、カッコ “ $\{$ ” と “ $\}$ ” の中だけで通用する変数。したがって、 $\{x \mid P(x)\} = \{y \mid P(y)\} = \{z \mid P(z)\}$ 。