数学の記号

数の集合に関する記号

- 自然数全体の集合を $\mathbb{N}$ と表す.
- 整数全体の集合を $\mathbb{Z}$ と表す.
- 有理数全体の集合を $\mathbb{Q}$ と表す.
- 実数全体の集合を $\mathbb{R}$ と表す.

集合に関連する記号

- 要素が $a_1, a_2, \ldots, a_n$ である集合 A を次のように表す.

$$A = \{a_1, a_2, \ldots, a_n\}$$

【集合の例】

(1) $\mathbb{N} = \{1, 2, 3, \cdots\}$

(2) $E = \{$ 子, 丑, 寅, 卯, 辰, 巳, 午, 未, 申, 酉, 戌, 亥 $\}$ （干支の集合）

(3) $G = \{2, 4, 6, \cdots\}$ （正の偶数全体の集合）

- a が集合 A の**要素である**ことを次のように表す.

$$a \in A$$

【例】寅 $\in E$ （寅は干支の一つである）

- a が集合 A の**要素ではない**ことを次のように表す.

$$a \notin A$$

【例】$3 \notin G$ （3 は正の偶数ではない）

論理記号

- **全称記号** $\forall$： 集合 A の要素である全ての x について命題 $P(x)$ が成り立つことを次のように表す.

$$\forall x \in A,\ P(x)$$

【例】$\forall x \in \mathbb{N}, \quad 2n > 1$

・全ての自然数 n に対して $2 \times n > 1$ が成り立つ.

・どんな自然数も 2 倍すると 1 より大きい.

- **存在記号** $\exists$： 命題 $P(x)$ が成り立つような集合 A の要素 x が存在することを次のように表す.

$$\exists x \in A, \quad P(X)$$

特に, 唯一存在することを次のように表す.

$$\exists! x \in A, \quad P(X)$$

また存在しないことを次のように表す.

$$\nexists x \in A, \quad P(X)$$

【例】$\exists x \in \mathbb{N}, \quad 2n > 5$

・$2 \times n > 5$ を満たすような自然数 n が存在する.