

第1回 集合と命題

1. 集合

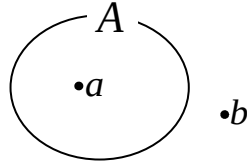
・ **集合**…範囲がはっきりしたものの集まり。

・ **要素**…集合を構成している1つ1つのもの。

a が集合 A の要素であるとき、 a は集合 A に**属する**といい

$a \in A$ と表す。

b が集合 A の要素でないことを $b \notin A$ と表す。



・ **集合の表し方** 例) 1 2 の正の約数全体の集合 A

① 要素をすべて書く $\Rightarrow A = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$

② 要素の代表を x などで表し x が満たす条件を書く

$\Rightarrow A = \{x \mid x \text{ は } 1 \text{ } 2 \text{ の正の約数}\}$

(例題 1) 有理数全体の集合を P とするとき、次の□の中に、 $\in$ または $\notin$ のいずれかを書き入れよ。

(1) $\frac{1}{3}$ □ P

(2) $\sqrt{2}$ □ P

(3) 3.14 □ P

(例題 2) 次の集合を、要素を書き並べる方法で表せ。

(1) 18 の正の約数全体の集合 B

(2) $C = \{2n - 1 \mid n = 1, 2, 3, \dots\}$

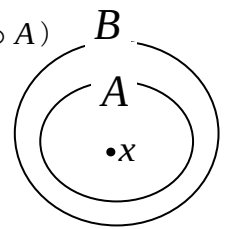
※ (例題 2) の①のように集合の要素の個数が有限である集合を**有限集合**、

②のように要素の数が無限にあるものを**無限集合**という。

・ **部分集合**…集合 A 、 B において、集合 A のどの要素も集合 B の要素であるとき、すなわち、 $x \in A$ ならば $x \in B$ が成り立つとき、

A は B の**部分集合**であるといい、記号 $A \subset B$ と表す。($B \supset A$)

このとき、 A は B に**含まれる**という。(B は A を**含む**。)



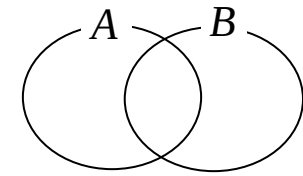
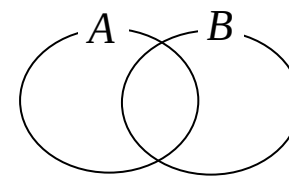
2つの集合の要素が完全に一致しているとき、

$C = D$ と表す。($C \subset D$ かつ $D \subset C$)

・ **共通部分と和集合**

2つの集合 A 、 B において、**共通部分** $A \cap B$

和集合 $A \cup B$



Pattern. 1 共通部分と和集合

★POINT★

(例題 3) 集合 $A = \{3, 6, 9, 12, 15\}$ 、 $B = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$ 、 $C = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ において次の集合を、

要素を書き並べて表せ。

(1) $A \cap B$

(2) $A \cup B$

(3) $A \cup C$

(4) $A \cap C$

(5) $A \cap B \cap C$

(6) $A \cup B \cup C$