

集合

【集合の表し方】

① 次の集合を、要素を書き並べて表せ。

(1) 15以下の正の奇数全体の集合

$$\{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15\}$$

(2) 36の正の約数全体の集合

$$\{1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 36\}$$

(3)  $\{x \mid x \text{は整数}, -3 < x < 4\}$

$$\{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$$

(4)  $\{3n-2 \mid n \text{は} 1 \text{以上} 5 \text{以下の整数}\}$

$$\{1, 4, 7, 10, 13\}$$

【部分集合】

② 次の2つの集合の関係を、 $\subset$ ,  $\supset$ ,  $=$ を使って表せ。

(1)  $A = \{2n \mid n \text{は整数}, 1 \leq n \leq 4\}$ ,  $B = \{2, 4, 6, 8\}$

$$A = \{2, 4, 6, 8\} \quad \therefore A = B$$

(2)  $C = \{2n+1 \mid n \text{は} 5 \text{以下の自然数}\}$ ,  $D = \{4n-1 \mid n=1, 2, 3\}$

$$C = \{3, 5, 7, 9, 11\} \quad D = \{3, 7, 11\} \\ \therefore C \supset D$$

(3)  $P = \{x \mid -1 \leq x \leq 3, x \text{は実数}\}$ ,  $Q = \{x \mid x < 4, x \text{は実数}\}$



③ 次の集合の部分集合をすべてあげよ。

(1)  $\{1, 2\}$

$$\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{1, 2\}$$

(2)  $\{a, b, c\}$

$$\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{c\}, \{a, b\}, \{b, c\}, \{a, c\}, \{a, b, c\}$$

【共通部分と和集合】

④ 次の2つの集合  $A, B$  について、 $A \cap B$  と  $A \cup B$  を求めよ。

(1)  $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ ,  $B = \{0, 1, 2, 3, 4\}$

$$A \cap B = \{2, 4\}$$

$$A \cup B = \{0, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10\}$$

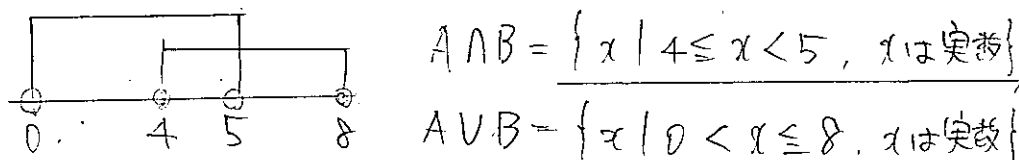
(2)  $A = \{x \mid x \text{は整数}, -2 \leq x \leq 3\}$ ,  $B = \{2n-1 \mid n=0, 1, 2\}$

$$A = \{-2, 0, 2, 3\}, \quad B = \{-1, 1, 3\}$$

$$A \cap B = \{1, 3\}$$

$$A \cup B = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$$

(3)  $A = \{x \mid 4 \leq x \leq 8, x \text{は実数}\}$ ,  $B = \{x \mid 0 < x < 5, x \text{は実数}\}$



【補集合】

⑤ 全体集合  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$  の部分集合  $A, B$

を  $A = \{2, 3, 4, 5\}$ ,  $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$  とする。次の集合を求めよ。

(1)  $A \cap B$

$$= \{3, 5\}$$

(2)  $\bar{A}$

$$= \{6, 7, 8, 9\}$$

(3)  $\bar{B}$

$$= \{2, 4, 6, 8\}$$

(4)  $\bar{A} \cap B$

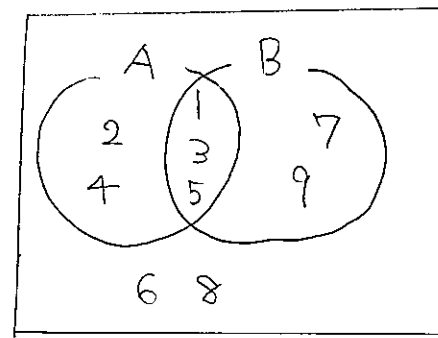
$$= \{7, 9\}$$

(5)  $\overline{A \cap B}$

$$= A \cup B \\ = \{2, 3, 4, 5, 7, 9\}$$

(6)  $\overline{A \cup B}$

$$= \overline{A \cap B} \\ = \{6, 8\}$$



【補集合】

⑥ 全体集合  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$  の部分集合  $A, B$  について、

$$\overline{A \cap B} = \{1, 4, 8\}, \quad \overline{A \cap B} = \{6, 9\}, \quad A \cap \bar{B} = \{2, 5, 7\}$$

であるとき、次の集合を求めよ。

(1)  $A \cup B$

$$\overline{A \cap B} = \overline{A \cap B} = \{1, 4, 8\}$$

$$= \{2, 3, 5, 6, 7, 9\}$$

(2)  $A$

$$= \{2, 3, 5, 7\}$$

(3)  $B$

$$= \{3, 6, 9\}$$

