

# 4

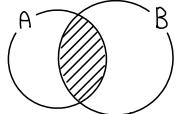
## ・共通部分と和集合

2つの集合A,Bに対して、

AとBのどちらにも属する要素全体の集合を、

AとBの共通部分といい、

$A \cap B$  (AかつB, AキャップB)



で表す。

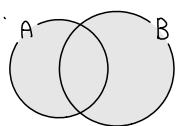
$$\times A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ かつ } x \in B\}$$

2つの集合A,Bに対して、

AとBの少なくとも一方に属する要素全体の集合を、

AとBの和集合といい、

$A \cup B$  (AまたはB, AカップB)



で表す。

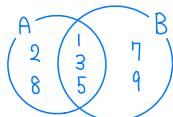
$$\times A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ または } x \in B\}$$

(例1) 次の各場合について、 $A \cap B$ ,  $A \cup B$ を求めよ。

(1)  $A = \{1, 2, 3, 5, 8\}$ ,  $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$

$$A \cap B = \{1, 3, 5\},$$

$$A \cup B = \{1, 2, 3, 5, 7, 8, 9\}$$

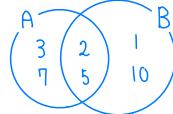


(2)  $A = \{n \mid n \text{は} 10 \text{以下の素数}\}$ ,  $B = \{n \mid n \text{は} 10 \text{の正の約数}\}$

$$A = \{2, 3, 5, 7\}, B = \{1, 2, 5, 10\} \text{ より}$$

$$A \cap B = \{2, 5\},$$

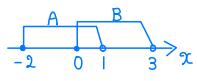
$$A \cup B = \{1, 2, 3, 5, 7, 10\}$$



(3)  $A = \{x \mid -2 \leq x < 1, x \text{は実数}\}$ ,  $B = \{x \mid 0 \leq x < 3, x \text{は実数}\}$

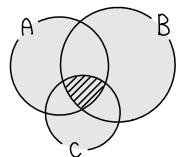
$$A \cap B = \{x \mid 0 \leq x < 1, x \text{は実数}\}$$

$$A \cup B = \{x \mid -2 \leq x < 3, x \text{は実数}\}$$



(参考) 3つの集合の共通部分と和集合

$A \cap B \cap C$     $A \cup B \cup C$



(例2)  $A = \{3n+1 \mid 1 \leq n \leq 5, n \text{は整数}\}$ ,  $B = \{n \mid n \text{は} 7 \text{以下の自然数}\}$

$C = \{n \mid n \text{は} 16 \text{の正の約数}\}$ について  $A \cap B \cap C$ ,  $A \cup B \cup C$ を求めよ。

$$A = \{4, 7, 10, 13, 16\}, B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}, C = \{1, 2, 4, 8, 16\} \text{ より}$$

$$A \cap B \cap C = \{4\}$$

$$A \cup B \cup C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 13, 16\}$$

