

氏名 _____

■ 集合の要素の個数

集合 A の要素の個数を $n(A)$ と表す。

例1 $A = \{2, 3, 5, 7\}$ のとき $n(A) = 4$ 答

『12の正の約数である集合』を B とすると

$B = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$ となるので $n(B) = 6$ 答

『50以下の自然数のうち、3の倍数の集合』を C とすると

$C = \{3, 6, 9, \dots, 48\} = \{3 \times 1, 3 \times 2, 3 \times 3, \dots, 3 \times 16\}$ となるので $n(C) = 16$ 答

I 次の集合の要素の個数を求めなさい。

- (1) 20以下の自然数の集合 A
- (2) 2桁の自然数の集合 B

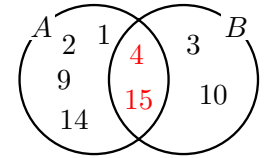
- (3) 50以下の自然数のうち、8の倍数の集合 C

■ 和集合の要素の個数

例2 $A = \{1, 2, 4, 9, 14, 15\}$, $B = \{3, 4, 10, 15\}$ のとき $n(A \cup B)$ を求めなさい。

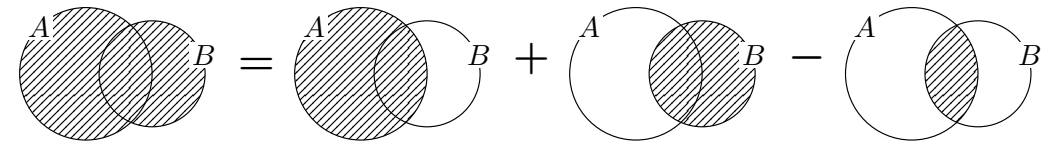
解答 $n(A) = 6$ 個, $n(B) = 4$ 個 だが、たし算するだけではダメだ。
理由は 4, 15 の 2 個は両方に含まれるからだ。
だから $n(A \cup B)$ は、ダブルカウントした 2 個分をひき算して

$$n(A \cup B) = 6 + 4 - 2 = 8 \quad \text{答}$$



和の集合の要素の個数

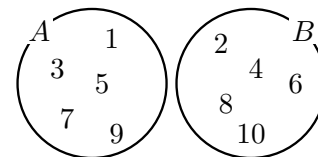
$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$



例3 $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ のとき $n(A \cup B)$ を求めなさい。

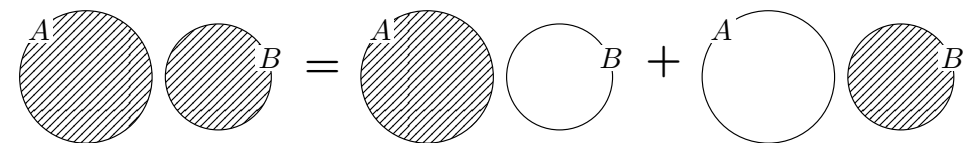
解答 $n(A) = 5$ 個, $n(B) = 5$ 個 をたし算するだけでよい。
理由は、両方に含まれるものがないからだ。だから $n(A \cup B)$ は

$$n(A \cup B) = 5 + 5 = 10 \quad \text{答}$$



共通部分がないときは ($A \cap B = \emptyset$ のときは)

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B)$$



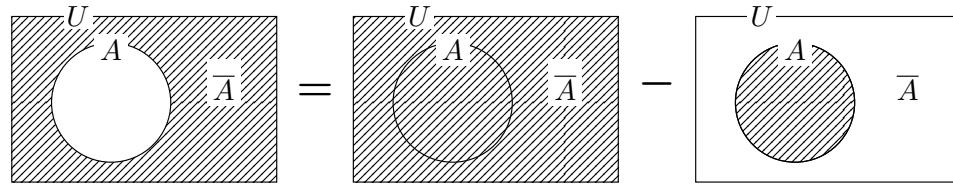
2 100以下の自然数のうち、次のような数は何個ありますか。

- (1) 3の倍数 かつ 7の倍数
- (2) 3の倍数 または 7の倍数

■ 補集合の要素の個数

補集合の要素の個数

$$n(\bar{A}) = n(U) - n(A)$$



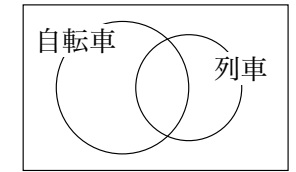
3 88 以下の自然数のうち、次のような数は何個あるか。

(1) 5 の倍数でない数

(2) 12 の倍数でない数

4 39 人のクラスで通学方法を調べたところ、自転車を利用する人が 21 人、列車を利用する人が 13 人、自転車と列車の両方を利用する人が 4 人いた。

(1) 自転車または列車を利用している人は何人いるか。



(2) 自転車も列車も利用しない人は何人いるか。

5 ある学校の生徒 349 人のうち、スキーをしたことがある生徒は 136 人、アーチェリーをしたことがある生徒は 28 人、スキーをしたことはあるがアーチェリーはしたことがない生徒は 132 人だった。

(1) スキーまたはアーチェリーをしたことがある生徒は何人いるか。

(2) スキーもアーチェリーもしたことがない生徒は何人いるか。