

＜目標＞集合の表し方や用語の意味を理解しよう。

下の1以上10以下の自然数のうち、偶数に○印を、3の倍数に□印をつけましょう。

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10		

○と□の両方がつくものはあるでしょうか。

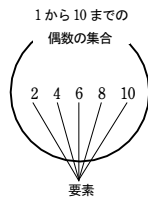


▶ 1以上10以下の偶数をすべてかき並べると

2, 4, 6, 8, 10 です。

このように、ある性質を満たすものの集まりを **集合** という。

集合に含まれる1つ1つのものを、その集合の **要素** という。



① (集合) [教科書 p.8 例1]

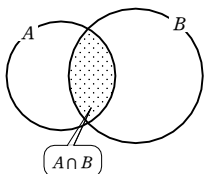
1以上10以下の偶数全体の集合を A とし、 A を要素をかき並べて表すと

$$A = \{ 2, 4, 6, 8, 10 \}$$

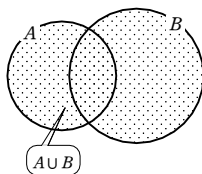
② 1以上10以下の3の倍数全体の集合 B を、要素をかき並べて表しなさい。 [教科書 p.8 練習1]

【解答】 $B = \{ 3, 6, 9 \}$

▶ 2つの集合 A と B の両方に含まれる要素全体の集合を A と B の **共通部分** といい、 $A \cap B$ で表します。



▶ 2つの集合 A と B の少なくとも一方に含まれる要素全体の集合を A と B の **和集合** といい、 $A \cup B$ で表します。



③ (共通部分, 和集合)

[教科書 p.9 例2]

1以上10以下の自然数のうち、

偶数全体の集合を A ,

3の倍数全体の集合を B とすると、

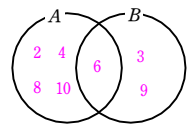
$$A = \{ 2, 4, 6, 8, 10 \},$$

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

なので、 $A \cap B$, $A \cup B$ は次のようになる。

$$A \cap B = \{ 6 \}$$

$$A \cup B = \{ 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10 \}$$



④ 2つの集合 $A = \{ 1, 4, 9, 16 \}$,

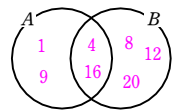
$B = \{ 4, 8, 12, 16, 20 \}$ について、 $A \cap B$ と $A \cup B$ を、要素をかき並べて表しなさい。 [教科書 p.9練習2]

【解答】

右の図から

$$A \cap B = \{ 4, 16 \}$$

$$A \cup B = \{ 1, 4, 8, 9, 12, 16, 20 \}$$



まとめ

2つの集合 A と B について、

●両方に含まれる要素全体の集合を、 A と B の

共通部分 といい $A \cap B$ と表す。

●少なくとも一方に含まれる要素全体の集合を A と

B の **和集合** といい $A \cup B$ と表す。

下の1以上10以下の自然数のうち、奇数に△印を、4の倍数に◇印をつけましょう。

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10		

△と◇の両方がつくものはあるでしょうか。



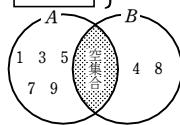
▶ 要素を1つももたない集合を **空集合** といい、 $\emptyset$ で表す。

1 以上 10 以下の自然数のうち、奇数全体の集合を A 、
4 の倍数全体の集合を B とすると、

$$A = \{1, \boxed{3}, \boxed{5}, \boxed{7}, \boxed{9}\}$$

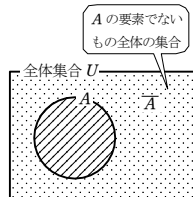
$$B = \{\boxed{4}, \boxed{8}\}$$

なので、 $A \cap B = \boxed{\varnothing}$ 。



▶ 集合では、要素として扱うものの全体を決めておく
ことがある。

このときの全体を **全体集合** といい、
 U で表す。

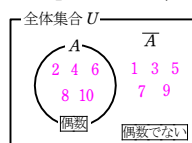


全体集合 U の要素のうち、
集合 A の要素でないもの全体
の集合を A の **補集合** といい、 $\overline{A}$ で表す。

⑤ (全体集合、補集合)

[教科書 p.9 例 3]

1 以上 10 以下の自然数の集合を
全体集合 U とし、
偶数全体の集合を A とすると、
 U 、 A 、 $\overline{A}$ は次のようになる。



$$U = \{ \boxed{1}, \boxed{2}, \boxed{3}, \boxed{4}, \boxed{5}, \boxed{6}, \boxed{7}, \boxed{8}, \boxed{9}, \boxed{10} \}$$

$$A = \{ \boxed{2}, \boxed{4}, \boxed{6}, \boxed{8}, \boxed{10} \}$$

$$\overline{A} = \{ \boxed{1}, \boxed{3}, \boxed{5}, \boxed{7}, \boxed{9} \}$$

⑥ 1 以上 10 以下の自然数の集合を全体集合 U とし、3 の 倍数全体の集合を A とする。集合 $\overline{A}$ を、要素をかき並 べて表しなさい。 [教科書 p.9 練習 3]

解答 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$,
 $A = \{3, 6, 9\}$

よって $\overline{A} = \{1, 2, 4, 5, 7, 8, 10\}$

まとめ

●要素を 1 つももたない集合を **空集合** といい

$\boxed{\varnothing}$ と表します。

●全体集合 U の要素のうち、集合 A の要素でないもの
全体の集合を

A の **補集合** といい $\boxed{\overline{A}}$ と表します。

振り返り

①どのような内容を学習しましたか。

●次の集合の記号について、 $\boxed{}$ の中に用語を書きま
しょう。また、右の説明のうち、当てはまるものと線で結
びましょう。

$\overline{A}$ **補集合** ● ●要素を 1 つももたない集合

$A \cup B$ **和集合** ● ● A 、 B の両方に含まれるもの
全体の集合

$\varnothing$ **空集合** ● ● A 、 B の少なくとも一方
に含まれる要素全体の集合

$A \cap B$ **共通部分** ● ● A の要素でないもの全体

②目標 は達成できましたか。

できた まあまあ あまりできなかった