

数学A 集合と要素 課題

()年()組()番()

1. 次の集合を要素を書き並べる形で表せ。
Express the following set by listing the elements.

例題 $A = \{x \mid x \text{ は } 5 \text{ 以下の自然数}\}$
 $= \{x \mid x \text{ is natural number less than or equal to } 5\}$
 $= \{1, 2, 3, 4, 5\}$

$B = \{x \mid x \text{ は } 1 \sim 100 \text{ までの } 5 \text{ の倍数}\}$
 $= \{x \mid x \text{ is a multiple of } 5 \text{ from } 1 \text{ to } 100\}$
 $= \{5, 10, 15, 20, \dots, 100\}$

$C = \{x \mid x \text{ は正の } 24 \text{ の約数}\} \quad \circ \times \triangle = 24$
 $= \{x \mid x \text{ is a positive divisor of } 24\}$
 $= \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$

$D = \{x \mid x \text{ は } 20 \text{ 未満の素数}\} \quad \ast \text{素数 } \circ = \circ \times 1 \text{ のみ}$
 $= \{x \mid x \text{ is prime number less than } 20\}$
 $= \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$

問題 $A = \{x \mid x \text{ は } 10 \text{ 以下の自然数}\}$

$B = \{x \mid x \text{ は } 1 \sim 100 \text{ までの } 4 \text{ の倍数}\}$

$C = \{x \mid x \text{ は正の } 12 \text{ の約数}\}$

$D = \{x \mid x \text{ は } 10 \text{ 未満の素数}\}$

2. 次の集合の関係を表す式を書きなさい。
Scribe the relation of the following sets.

例題	問題
① 集合 A $A = \{1, 2, 3, 4\}$	① 集合 A
② 集合 B $B = \{2, 3\}$	② 集合 B
③ 1 は A の要素 1 is an element of set A $1 \in A, A \ni 1$	③ 2 は B の要素
④ 1 は B の要素でない 1 is not an element of set B $1 \notin B, B \ni 1$	④ 1 は A の要素でない
⑤ B は A の部分集合 B is a subset of A $B \subset A, A \supset B$	⑤ A は B の部分集合

3. 次の集合 A, B について $A \cap B, A \cup B$ を求めよ。
Find $A \cap B$ and $A \cup B$.

例題	問題
① $A = \{1, 2\}, B = \{2, 3\}$ 	① $A = \{1, 2, 3\}, B = \{3\}$
$A \cap B = \{2\}$ $A \cup B = \{1, 2, 3\}$	$A \cap B = \{3\}$ $A \cup B = \{1, 2, 3\}$
② $A = \{1, 2\}, B = \{3, 4\}$ 	② $A = \{1, 2\}, B = \{1, 2\}$
$A \cap B = \emptyset$ $A \cup B = \{1, 2, 3, 4\}$	$A \cap B = \{1, 2\}$ $A \cup B = \{1, 2\}$

4. A の補集合 \bar{A} を要素を書き並べる形で表せ。
Express the complement of A by listing the elements.

例題	問題
全体集合 $U = \{1, 2, 3, 4\}$ $A = \{1, 2\}$ 	全体集合 $U = \{2, 4, 6, 8\}$ $A = \{4, 8\}$
$\bar{A} = \{3, 4\}$	$\bar{A} = \{2, 6\}$

5. 次のベン図において、ド・モルガンの法則を示せ。
Show De Morgan's law in the following Venn diagram.

例題	問題
$\bar{A} \cap \bar{B} = \overline{A \cup B}$ を示せ。 	$\overline{A \cup B} = \bar{A} \cap \bar{B}$ を示せ。
$\bar{A} = \{3, 4\}$ $\bar{B} = \{1, 4\}$ $\bar{A} \cap \bar{B} = \{4\}$ $A \cup B = \{1, 2, 3\}$ $\overline{A \cup B} = \{4\}$ $\therefore \bar{A} \cap \bar{B} = \overline{A \cup B}$	$\overline{A \cup B} = \bar{A} \cap \bar{B}$

数学A 集合と要素 2 課題

()年()組()番()

1. 次の集合を要素を書き並べる形で表せ。

Express the following set by listing the elements.

<p>例題 $U = \{x \mid x \text{ は } 10 \text{ 未満の自然数}\}$ $= \{x \mid x \text{ is natural number less than } 10\}$ $= \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$</p> <p>$A = \{x \mid x \text{ は } 3 \text{ の倍数}\}$ $= \{x \mid x \text{ is a multiple of } 3\}$ $= \{3, 6, 9\}$</p> <p>$B = \{x \mid x \text{ は } 8 \text{ の約数}\}$ $= \{x \mid x \text{ is a divisor of } 8\}$ $= \{1, 2, 4, 8\}$</p> <p>$C = \{x \mid x \text{ は } 10 \text{ 以下の素数}\}$ ※素数 $\circ = \circ \times 1$ のみ $= \{x \mid x \text{ is a prime number less than or equal to } 10\}$ $= \{2, 3, 5, 7\}$</p>	<p>問題 $U = \{x \mid x \text{ は } 15 \text{ 未満の自然数}\}$</p> <p>$A = \{x \mid x \text{ は } 4 \text{ の倍数}\}$</p> <p>$B = \{x \mid x \text{ は } x \text{ は } 12 \text{ の約数}\}$</p> <p>$C = \{x \mid x \text{ は } 15 \text{ 以下の素数}\}$</p>
---	---

2. 次の集合の関係を表す式を書きなさい。

Scribble the relation of the following sets.

例題	問題
<p>① 集合 A set A $A = \{1, 2, 3\}$</p> <p>② 集合 B set B $B = \{2\}$</p> <p>③ 2 は A の要素 2 is an element of set A $2 \in A, A \ni 2$</p> <p>④ 3 は B の要素でない 3 is not an element of set B $3 \notin B, B \ni 3$</p> <p>⑤ B は A の部分集合 B is a subset of A $B \subset A, A \supset B$</p>	<p>① 集合 A $A = \{2, 3\}$</p> <p>② 集合 B $B = \{1, 2, 3, 4\}$</p> <p>③ 2 は B の要素 $2 \in B, B \ni 2$</p> <p>④ 4 は A の要素でない $4 \notin A, A \ni 4$</p> <p>⑤ A は B の部分集合 A is a subset of B $A \subset B, B \supset A$</p>

3. 次の集合 A, B について $A \cap B, A \cup B$ を求めよ。

Find $A \cap B$ and $A \cup B$.

例題	問題
<p>① $A = \{1, 2\}, B = \{2, 3\}$</p> <p>$A \cap B$ 共通部分 $= \{2\}$</p> <p>$A \cup B$ 和集合 $= \{1, 2, 3\}$</p>	<p>① $A = \{1, 2\}, B = \{1, 3\}$</p> <p>$A \cap B$</p> <p>$A \cup B$</p>
<p>② $A = \{1, 2\}, B = \{1, 2\}$</p> <p>$A \cap B$ 共通部分 $= \{1, 2\}$</p> <p>$A \cup B$ 和集合 $= \{1, 2\}$</p>	<p>② $A = \{1, 2\}, B = \{3, 4\}$</p> <p>$A \cap B$</p> <p>$A \cup B$</p>

4. A の補集合 \bar{A} を要素を書き並べる形で表せ

Express the complement of A by listing the elements.

例題	問題
<p>全体集合 $U = \{1, 2, 3\}$</p> <p>$A = \{1\}$</p> <p>$\bar{A} = \{2, 3\}$</p>	<p>全体集合 $U = \{2, 4, 6\}$</p> <p>$A = \{4, 6\}$</p> <p>$\bar{A} =$</p>

5. 次のベン図において、ド・モルガンの法則を示せ。

Show De Morgan's law in the following Venn diagram.

例題	問題
<p>$\bar{A} \cup \bar{B} = \overline{A \cap B}$ を示せ。</p> <p>$\bar{A} = \{1, 4\}$</p> <p>$\bar{B} = \{1, 2\}$</p> <p>$\bar{A} \cup \bar{B} = \{1, 2, 4\}$</p> <p>$A \cap B = \{3\}$</p> <p>$\overline{A \cap B} = \{1, 2, 4\}$</p> <p>$\therefore \bar{A} \cup \bar{B} = \overline{A \cap B}$</p>	<p>$\bar{A} \cap \bar{B} = \overline{A \cup B}$ を示せ。</p> <p>$\bar{A} \cap \bar{B} = \{4\}$</p> <p>$\overline{A \cup B} = \{4\}$</p> <p>$\therefore \bar{A} \cap \bar{B} = \overline{A \cup B}$</p>

数学A 集合と要素 3 課題

()年()組()番()

1. 次の集合を要素を書き並べる形で表せ。
Express the following set by listing the elements.

例題 $U = \{x \mid x \text{ は } 20 \text{ 以下の自然数} \}$
 $= \{x \mid x \text{ is natural number less than } 10 \text{ or equal to } 20 \}$
 $= \{1, 2, 3, 4, \dots, 20 \}$

$A = \{x \mid x \text{ は偶数} \}$
 $= \{x \mid x \text{ is an even number} \}$
 $= \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 \}$

$B = \{x \mid x \text{ は } 24 \text{ の約数} \}$ ※ $\circ \times \triangle = 24$
 $= \{x \mid x \text{ is a divisor of } 20 \}$
 $= \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 \}$

問題 $U = \{x \mid x \text{ は } 15 \text{ 以下の自然数} \}$
 $= \{x \mid x \text{ is natural number less than } 15 \text{ or equal to } 15 \}$

$A = \{x \mid x \text{ は奇数} \}$
 $= \{x \mid x \text{ is an odd number} \}$

$B = \{x \mid x \text{ は正の } 18 \text{ の約数} \}$
 $= \{x \mid x \text{ is a divisor of } 18 \}$

2. 次の集合の関係を表す式を書きなさい。
Scribble the relation of the following sets.

例題	問題
<p>① 全体集合 U universal set $U = \{1, 2, 3\}$</p> <p>② 集合 A set A $A = \{1, 2\}$</p> <p>③ 集合 B set B $B = \{1, 2\}$</p> <p>④ A の補集合 \bar{A} complement of set A $\bar{A} = \{3\}$</p> <p>⑤ 2 は A の要素 2 is an element of set A $2 \in A, A \ni 2$</p> <p>⑥ B は A の部分集合 B is a subset of A $B \subset A, A \supset B$</p>	<p>① 全体集合 U $U = \{1, 2, 3, 4\}$</p> <p>② 集合 A $A = \{2, 3\}$</p> <p>③ 集合 B $B = \{2, 3\}$</p> <p>④ A の補集合 \bar{A} $\bar{A} = \{1, 4\}$</p> <p>⑤ 3 は B の要素 $3 \in B, B \ni 3$</p> <p>⑥ A は B の部分集合 $A \subset B, B \supset A$</p>

3. 次の集合 A, B について $A \cap B, A \cup B$ を求めよ。
Find $A \cap B$ and $A \cup B$.

例題	問題
<p>$A \cap B$ 共通部分 $= \{3\}$</p> <p>$A \cup B$ 和集合 $= \{2, 3, 4\}$</p>	<p>$A \cap B$ $= \{3\}$</p> <p>$A \cup B$ $= \{2, 3, 4\}$</p>
<p>$A \cap B$ 共通部分 $= \emptyset$</p> <p>$A \cup B$ 和集合 $= \{2, 3\}$</p>	<p>$A \cap B$ $= \emptyset$</p> <p>$A \cup B$ $= \{2, 3\}$</p>

4. A の補集合 \bar{A} を要素を書き並べる形で表せ。
Express the complement of A by listing the elements.

例題	問題
<p>全体集合 $U = \{1, 2\}$ $A = \emptyset$</p> <p>$\bar{A} = \{1, 2\}$</p>	<p>全体集合 $U = \{1, 2\}$ $A = \{1, 2\}$</p> <p>$\bar{A} =$</p>

5. 次のベン図において、ド・モルガンの法則を示せ。
Show De Morgan's law in the following Venn diagram.

例題	問題
<p>$\bar{A} \cup \bar{B} = \overline{A \cap B}$ を示せ。</p> <p>$\bar{A} = \{1, 3\}$ $\bar{B} = \{1, 2\}$ $\bar{A} \cup \bar{B} = \{1, 2, 3\}$ $A \cap B = \{2\}$ $\overline{A \cap B} = \{1, 2, 3\}$ $\therefore \bar{A} \cup \bar{B} = \overline{A \cap B}$</p>	<p>$\bar{A} \cup \bar{B} = \overline{A \cap B}$ を示せ。</p> <p>$\bar{A} = \{1, 3\}$ $\bar{B} = \{1, 2\}$ $\bar{A} \cup \bar{B} = \{1, 2, 3\}$ $A \cap B = \{2\}$ $\overline{A \cap B} = \{1, 2, 3\}$ $\therefore \bar{A} \cup \bar{B} = \overline{A \cap B}$</p>

1. 次の集合を図示せよ。

Illustrate the following sets.

例題	問題
① A	① B
② \bar{A}	② \bar{B}
③ $A \cap B$	③ $A \cup B$
④ $\overline{A \cap B}$	④ $\overline{A \cup B}$
⑤ $A \cap \bar{B}$	⑤ $\bar{A} \cap B$

2. 次のベン図から集合を読み取りなさい。

Read the set from the following Venn diagrams.

例題	問題
①	①
$A = \{2, 3\}$	$A =$
$B = \{3, 4\}$	$B =$
$\bar{A} = \{1, 4\}$	$\bar{A} =$
$\bar{B} = \{1, 2\}$	$\bar{B} =$
$A \cap B = \{3\}$	$A \cap B =$
$A \cup B = \{2, 3, 4\}$	$A \cup B =$
②	②
$A \cap B = \emptyset$	$A \cap B =$
$\overline{A \cap B} = \{1, 2, 3, 4\}$	$\overline{A \cap B} =$
$A \cup B = \{2, 3, 4\}$	$A \cup B =$
$\overline{A \cup B} = \{1\}$	$\overline{A \cup B} =$

3. 次の集合の要素をベン図に記入し、 $A \cap B$ と $A \cup B$ を求めよ。

Enter the elements of the following set in the Venn diagram. Find $A \cap B$ and $A \cup B$.

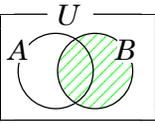
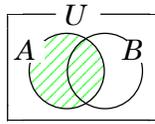
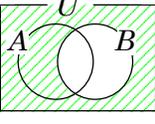
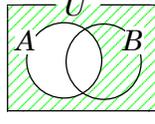
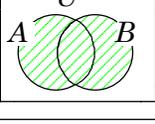
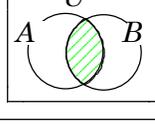
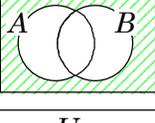
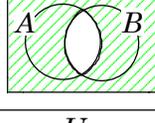
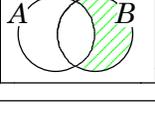
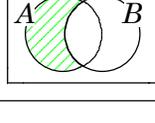
例題 ① $U = \{1, 2, 3\}$ $A = \{1, 2\}$ $B = \{1, 3\}$ $A \cap B = \{1\}$		$A \cup B = \{1, 2, 3\}$
問題 ① $U = \{3, 5, 7\}$ $A = \{3, 5\}$ $B = \{5, 7\}$ $A \cap B =$ $A \cup B =$		
例題 ② $U = \{1, 2, 3, 4\}$ $A = \{3\}$ $B = \{1, 2\}$ $A \cap B = \emptyset$		$A \cup B = \{1, 2, 3\}$
問題 ② $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ $A = \{1, 2\}$ $B = \{3, 4\}$ $A \cap B =$ $A \cup B =$		
例題 ③ $U = \{x \mid x \text{ は } 6 \text{ 以下の自然数}\}$ $A = \{x \mid x \text{ は } 2 \text{ の倍数}\}$ $B = \{x \mid x \text{ は } 3 \text{ の倍数}\}$ $A \cap B = \{6\}$		$A \cup B = \{2, 3, 4, 6\}$
問題 ③ $U = \{x \mid x \text{ は } 5 \text{ 以下の自然数}\}$ $A = \{x \mid x \text{ は } 2 \text{ の倍数}\}$ $B = \{x \mid x \text{ は } 4 \text{ の倍数}\}$ $A \cap B =$ $A \cup B =$		

数学A 集合と要素(ベン図) 2 課題

()年()組()番()

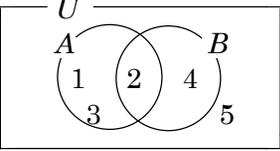
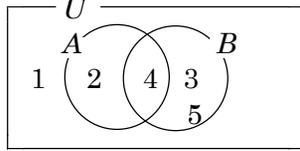
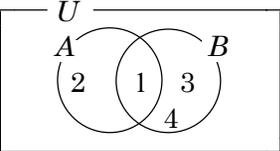
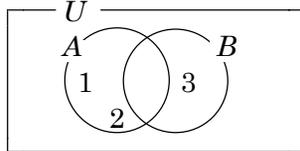
1. 次の図示された集合を答えよ。

Answer the set illustrated below.

例題	問題
①  B	① 
②  \bar{B}	② 
③  $A \cup B$	③ 
④  $\overline{A \cup B}$ <small>$\bar{A} \cap \bar{B}$も可</small>	④ 
⑤  $B \cap \bar{A}$	⑤ 

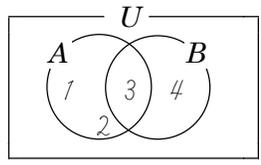
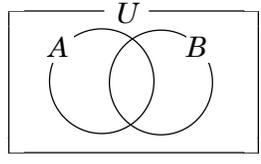
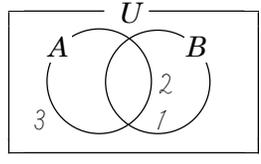
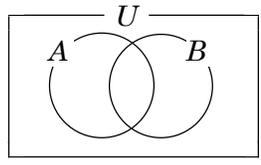
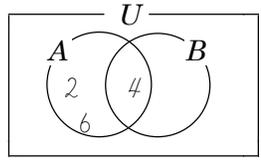
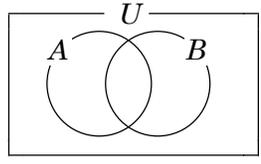
2. 次のベン図から集合を読み取りなさい。

Read the set from the following Venn diagrams.

例題	問題
①  $A = \{1, 2, 3\}$ $B = \{2, 4\}$ $\bar{A} = \{4, 5\}$ $\bar{B} = \{1, 3, 5\}$ $A \cap B = \{2\}$ $A \cup B = \{1, 2, 3, 4\}$	①  $A =$ $B =$ $\bar{A} =$ $\bar{B} =$ $A \cap B =$ $A \cup B =$
②  $A \cap B = \{1\}$ $\overline{A \cap B} = \{2, 3, 4\}$ $A \cup B = \{1, 2, 3, 4\}$ $\overline{A \cup B} = \emptyset$	②  $A \cap B =$ $\overline{A \cap B} =$ $A \cup B =$ $\overline{A \cup B} =$

3. 次の集合の要素をベン図に記入し、 $A \cap B$ と $A \cup B$ を求めよ。

Enter the elements of the following set in the Venn diagram.
Find $A \cap B$ and $A \cup B$.

例題 ① $U = \{1, 2, 3, 4\}$ $A = \{1, 2, 3\}$ $B = \{3, 4\}$ $A \cap B = \{3\}$ $A \cup B = \{1, 2, 3, 4\}$	
問題 ① $U = \{2, 4, 6\}$ $A = \{2, 4\}$ $B = \{6, 4\}$ $A \cap B =$ $A \cup B =$	
例題 ② $U = \{1, 2, 3\}$ $A = \emptyset$ $B = \{1, 2\}$ $A \cap B = \emptyset$ $A \cup B = \{1, 2\}$	
問題 ② $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ $A = \{1, 2\}$ $B = \{3, 4\}$ $A \cap B =$ $A \cup B =$	
例題 ③ $U = \{x \mid x \text{ は } 6 \text{ 以下の偶数}\}$ $A = \{x \mid x \text{ は } 2 \text{ の倍数}\}$ $B = \{x \mid x \text{ は } 4 \text{ の倍数}\}$ $A \cap B = \{4\}$ $A \cup B = \{2, 4, 6\}$	
問題 ③ $U = \{x \mid x \text{ は } 15 \text{ 以下の奇数}\}$ $A = \{x \mid x \text{ は } 3 \text{ の倍数}\}$ $B = \{x \mid x \text{ は } 5 \text{ の倍数}\}$ $A \cap B =$ $A \cup B =$	

1. 次の集合を図示せよ。

Illustrate the following sets.

例題	問題
① B	① A
② \bar{B}	② \bar{A}
③ $A \cup B$	③ $A \cap B$
④ $\overline{A \cup B}$	④ $\overline{A \cap B}$
⑤ $B \cap \bar{A}$	⑤ $A \cap \bar{B}$

2. 次のベン図から集合を読み取りなさい。

Read the set from the following Venn diagrams.

例題	問題
①	①
$A = \{2, 3\}$	$A =$
$B = \{2, 4\}$	$B =$
$\bar{A} = \{1, 4\}$	$\bar{A} =$
$\bar{B} = \{1, 3\}$	$\bar{B} =$
$A \cap B = \{2\}$	$A \cap B =$
$A \cup B = \{2, 3, 4\}$	$A \cup B =$
②	②
$A \cap B = \emptyset$	$A \cap B =$
$\overline{A \cap B} = \{1, 2, 3\}$	$\overline{A \cap B} =$
$A \cup B = \{1, 3\}$	$A \cup B =$
$\overline{A \cup B} = \{2\}$	$\overline{A \cup B} =$

3. 次の集合の要素をベン図に記入し、 $A \cap B$ と $A \cup B$ を求めよ。

Enter the elements of the following set in the Venn diagram. Find $A \cap B$ and $A \cup B$.

例題 ①	$U = \{1, 2, 3, 4\}$ $A = \{2, 4\}$ $B = \{3, 4\}$ $A \cap B = \{4\}$ $A \cup B = \{2, 3, 4\}$	
問題 ①	$U = \{3, 5, 7, 9\}$ $A = \{3, 5\}$ $B = \{3, 9\}$ $A \cap B =$ $A \cup B =$	
例題 ②	$U = \{1, 2, 3, 4\}$ $A = \{1, 2\}$ $B = \{3, 4\}$ $A \cap B = \emptyset$ $A \cup B = \{1, 2, 3, 4\}$	
問題 ②	$U = \{1, 2, 3\}$ $A = \{1, 2\}$ $B = \{1, 2\}$ $A \cap B =$ $A \cup B =$	
例題 ③	$U = \{x \mid x \text{ は } 6 \text{ 以下の自然数}\}$ $A = \{x \mid x \text{ は } 3 \text{ の倍数}\}$ $B = \{x \mid x \text{ は } 6 \text{ の倍数}\}$ $A \cap B = \{6\}$ $A \cup B = \{3, 6\}$	
問題 ③	$U = \{x \mid x \text{ は } 6 \text{ 以下の自然数}\}$ $A = \{x \mid x \text{ は } 2 \text{ の倍数}\}$ $B = \{x \mid x \text{ は } 3 \text{ の倍数}\}$ $A \cap B =$ $A \cup B =$	