

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

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

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

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

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。
Scribble the relation of the following sets.

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

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

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

<p>例題</p> <p>全体集合 $U = \{ 1, 2, 3, 4 \}$ $A = \{ 1, 2 \}$</p> <p>$\overline{A} = \{ 3, 4 \}$</p>	<p>問題</p> <p>全体集合 $U = \{ 2, 4, 6, 8 \}$ $A = \{ 4, 8 \}$</p> <p>$\overline{A} =$</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.

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

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 $U = \{ x \mid x \text{ は 10 未満の自然数} \}$
 $= \{ x \mid x \text{ is natural number less than 10} \}$
 $= \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 \}$

$A = \{ x \mid x \text{ は 3 の倍数} \}$
 $= \{ x \mid x \text{ is a multiple of 3} \}$
 $= \{ 3, 6, 9 \}$

$B = \{ x \mid x \text{ は 8 の約数} \}$
 $= \{ x \mid x \text{ is a divisor of 8} \}$
 $= \{ 1, 2, 4, 8 \}$

$C = \{ x \mid x \text{ は 10 以下の素数} \}$ ※素数 $\bigcirc = \bigcirc \times 1$ のみ
 $= \{ x \mid x \text{ is a prime number less than or equal to 10} \}$
 $= \{ 2, 3, 5, 7 \}$

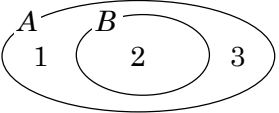
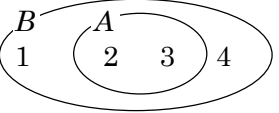
問題 $U = \{ x \mid x \text{ は 15 未満の自然数} \}$

$A = \{ x \mid x \text{ は 4 の倍数} \}$

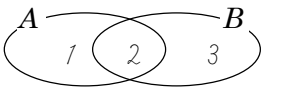
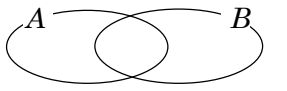
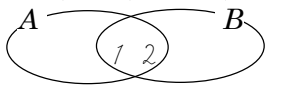
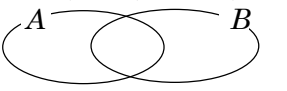
$B = \{ x \mid x \text{ は } x \text{ は 12 の約数} \}$

$C = \{ x \mid x \text{ は 15 以下の素数} \}$

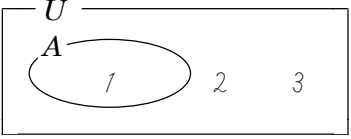
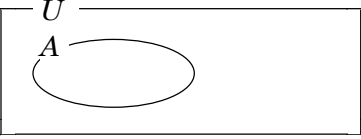
2. 次の集合の関係を表す式を書きなさい。
Scribble the relation of the following sets.

例題	問題
	
① 集合 A $A = \{ 1, 2, 3 \}$	① 集合 A
② 集合 B $B = \{ 2 \}$	② 集合 B
③ 2 は A の要素 2 is an element of set A $2 \in A, A \ni 2$	③ 2 は B の要素
④ 3 は B の要素でない 3 is not an element of set B $3 \notin B, B \nexists 3$	④ 4 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

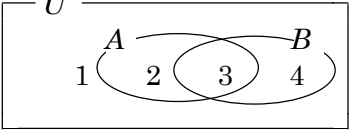
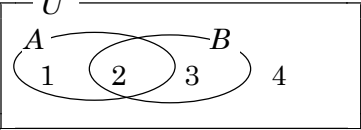
3. 次の集合 A, B について $A \cap B, A \cup B$ を求めよ。
Find $A \cap B$ and $A \cup B$.

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

4. A の補集合 \overline{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 $U = \{ 1, 2, 3 \}$ $A = \{ 1 \}$  $\overline{A} = \{ 2, 3 \}$	全体集合 $U = \{ 2, 4, 6 \}$ $A = \{ 4, 6 \}$  $\overline{A} =$

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

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

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

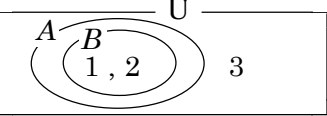
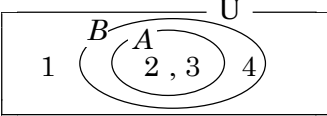
$B = \{x \mid x \text{ は } 24 \text{ の約数} \}$ ※ $\bigcirc \times \triangle = 24$
 $= \{x \mid x \text{ is a divisor of } 20 \}$
 $= \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 \}$

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

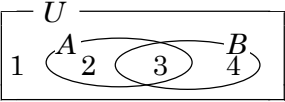
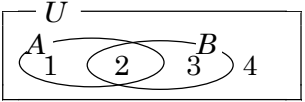
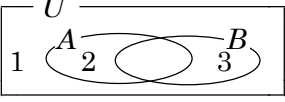
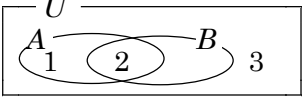
$A = \{x \mid x \text{ は奇数} \}$
 $= \{x \mid x \text{ is a odd number} \}$

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

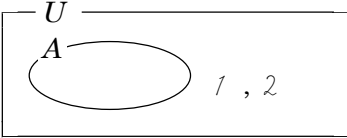
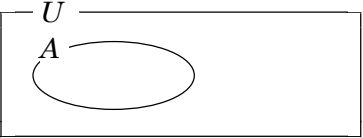
2. 次の集合の関係を表す式を書きなさい。
Scribble the relation of the following sets.

例題	問題
	
① 全体集合 U universal set $U = \{1, 2, 3\}$	① 全体集合 U
② 集合 A set A $A = \{1, 2\}$	② 集合 A
③ 集合 B set B $B = \{1, 2\}$	③ 集合 B
④ A の補集合 \overline{A} complement of set A $\overline{A} = \{3\}$	④ A の補集合 \overline{A}
⑤ 2 は A の要素 2 is an element of set A $2 \in A, A \ni 2$	④ 3 は B の要素
⑥ 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

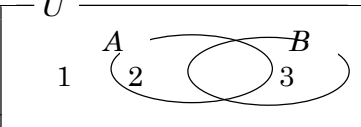
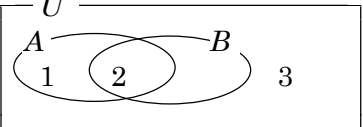
3. 次の集合 A, B について $A \cap B, A \cup B$ を求めよ。
Find $A \cap B$ and $A \cup B$.

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

4. A の補集合 \overline{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 $U = \{1, 2\}$ $A = \emptyset$ 	全体集合 $U = \{1, 2\}$ $A = \{1, 2\}$ 
$\overline{A} = \{1, 2\}$	$\overline{A} =$

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
$\overline{A \cup B} = \overline{A} \cap \overline{B}$ を示せ。 	$\overline{A \cup B} = \overline{A} \cap \overline{B}$ を示せ。 
$\overline{A} = \{1, 3\}$	
$\overline{B} = \{1, 2\}$	
$\overline{A \cup B} = \{1, 2, 3\}$	
$A \cap B = \emptyset$	
$\overline{A \cap B} = \{1, 2, 3\}$	
$\therefore \overline{A \cup B} = \overline{A \cap B}$	

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.

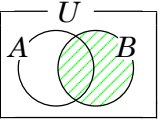
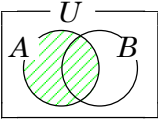
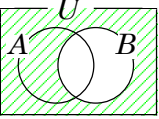
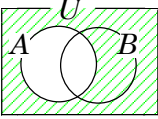
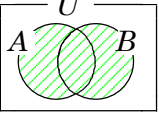
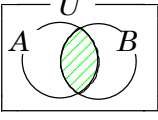
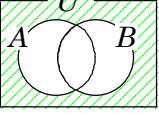
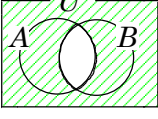
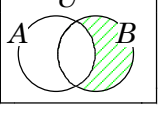
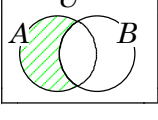
例題		問題	
①		①	
$A = \{ 2 , 3 \}$		$A =$	
$B = \{ 3 , 4 \}$		$B =$	
$\bar{A} = \{ 1 , 4 \}$		$\bar{A} =$	
$\bar{B} = \{ 1 , 2 \}$		$\bar{B} =$	
$A \cap B = \{ 3 \}$		$A \cap B =$	
$A \cup B = \{ 2 , 3 , 4 \}$		$A \cup B =$	
②		②	
$A \cap B = \varnothing$		$A \cap B =$	
$\overline{A \cap B} = \{ 1 , 2 ,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

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。

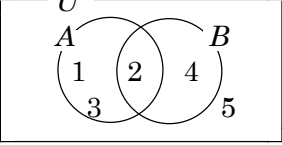
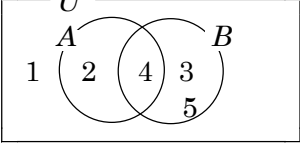
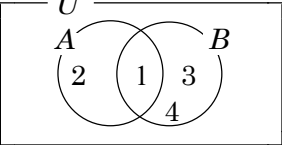
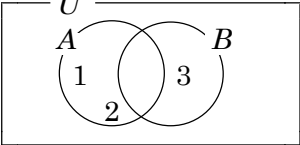
Enter the elements of the following set in the Venn diagram.
Find $A \cap B$ and $A \cup B$.

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

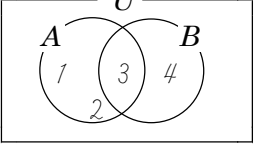
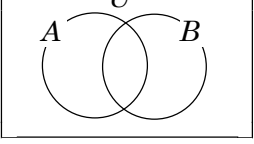
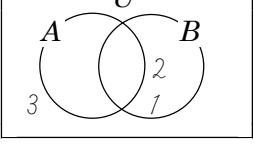
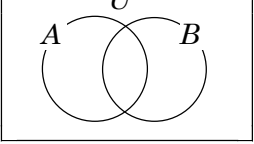
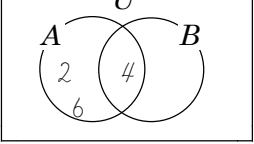
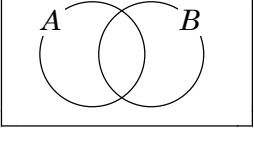
1. 次の図示された集合を答えよ。
Answer the set illustrated below.

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

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

1. 次の集合を図示せよ。

Illustrate the following sets.

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

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	
$A = \{ 2 , 3 \}$		$A =$	
$B = \{ 2 , 4 \}$		$B =$	
$\overline{A} = \{ 1 , 4 \}$		$\overline{A} =$	
$\overline{B} = \{ 1 , 3 \}$		$\overline{B} =$	
$A \cap B = \{ 2 \}$		$A \cap B =$	
$A \cup B = \{ 2 , 3 , 4 \}$		$A \cup B =$	
②		②	
$A \cap B = \varnothing$		$A \cap B =$	
$\overline{A \cap B} = \{ 1 , 2 , 3 \}$		$\overline{A \cap B} =$	
$A \cup B = \{ 1 , 3 \}$		$A \cup B =$	
$\overline{A \cup B} = \{ 2 \}$		$\overline{A \cup B} =$	

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