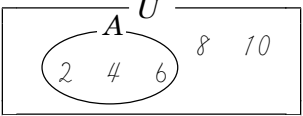
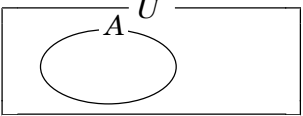
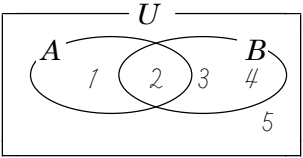
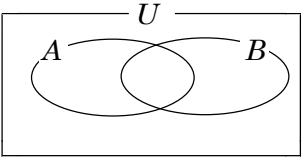
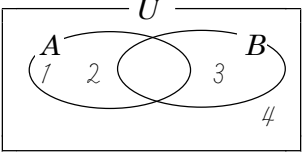
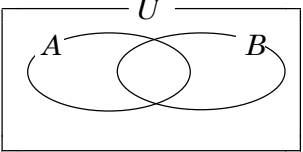
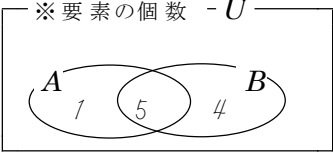
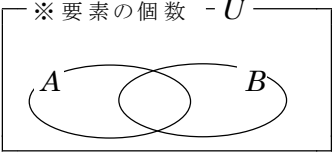
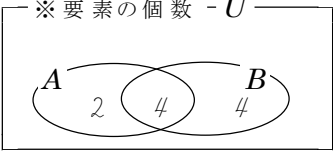
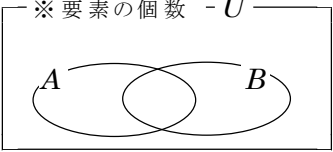


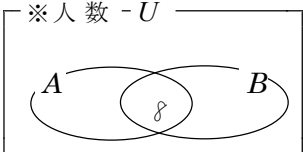
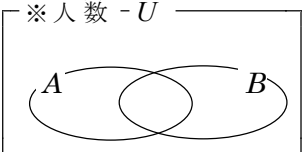
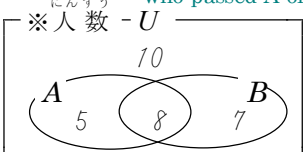
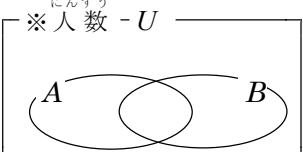
1. 次の集合の要素の個数を求めよ。 ※ペン図も作ること
Find the number of elements in the following sets.

2. $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ より、次の値を求めよ。
Find the following values from $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$.

例題	問題
<p>① $U = \{ 2, 4, 6, 8, 10 \}$ $A = \{ 2, 4, 6 \}$ $n(U) = \underline{5}$ $n(A) = \underline{3}$ $n(\overline{A}) = 5 - 3 = \underline{2}$</p> 	<p>① $U = \{ 1, 3, 5, 7 \}$ $A = \{ 3 \}$ $n(U) =$ $n(A) =$ $n(\overline{A}) =$</p> 
<p>② $U = \{ 1, 2, 3, 4, 5 \}$ $A = \{ 1, 2 \}$ $B = \{ 2, 3, 4 \}$ $n(U) = \underline{5}$ $n(A) = \underline{2}$ $n(B) = \underline{3}$ $n(A \cap B) = \underline{1}$ $A \cap B = \{ 2 \}$ $n(A \cup B) = \underline{4}$ $A \cup B = \{ 1, 2, 3, 4 \}$</p> 	<p>② $U = \{ 1, 2, 3, 4 \}$ $A = \{ 2, 3 \}$ $B = \{ 3, 4 \}$ $n(U) =$ $n(A) =$ $n(B) =$ $n(A \cap B) =$ $n(A \cup B) =$</p> 
<p>③ $U = \{ 1, 2, 3, 4 \}$ $A = \{ 1, 2 \}$ $B = \{ 3 \}$ $n(U) = \underline{4}$ $n(A) = \underline{2}$ $n(B) = \underline{1}$ $n(A \cap B) = \underline{0}$ $A \cap B = \varnothing$ $n(A \cup B) = \underline{3}$ $A \cup B = \{ 1, 2, 3 \}$</p> 	<p>③ $U = \{ 1, 3, 5, 7, 9 \}$ $A = \{ 1 \}$ $B = \{ 3, 5, 7 \}$ $n(U) =$ $n(A) =$ $n(B) =$ $n(A \cap B) =$ $n(A \cup B) =$</p> 

例題	問題
<p>① $n(A) = 6, n(B) = 9$ $n(A \cap B) = 5$ のとき $n(A \cup B)$ を求めよ。 $n(A \cup B)$ $= n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ $= 6 + 9 - 5 = \underline{10}$</p> <p>※要素の個数 - U</p> 	<p>① $n(A) = 7, n(B) = 8$ $n(A \cap B) = 3$ のとき $n(A \cup B)$ を求めよ。 $n(A \cup B)$ $= n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ $= 7 + 8 - 3 = \underline{12}$</p> <p>※要素の個数 - U</p> 
<p>② $n(A) = 6, n(B) = 8$ $n(A \cup B) = 10$ のとき $n(A \cap B)$ を求めよ。 $n(A \cap B)$ $= n(A) + n(B) - n(A \cup B)$ $= 6 + 8 - 10 = \underline{4}$</p> <p>※要素の個数 - U</p> 	<p>② $n(A) = 3, n(B) = 4$ $n(A \cup B) = 6$ のとき $n(A \cap B)$ を求めよ。 $n(A \cap B)$ $= n(A) + n(B) - n(A \cup B)$ $= 3 + 4 - 6 = \underline{1}$</p> <p>※要素の個数 - U</p> 

3. 30 人に A, B の試験をしたとき、次の問いに答えよ。
When you give A and B tests to 30 people, answer the following questions.

例題	問題
<p>A の合格者は 13 人, B の合格者は 15 人, 両方とも合格は 8 人 ①最初に記入する数字を 記入せよ。 Enter the first number.</p> <p>※人数 - U</p> 	<p>A の合格者は 10 人, B の合格者は 20 人, 両方とも合格は 6 人 ①最初に記入する数字を 記入せよ。</p> <p>※人数 - U</p> 
<p>② A または B に合格した 人数を求めよ。 Find the number of people who passed A or B.</p> <p>※人数 - U</p> 	<p>② A または B に合格した 人数を求めよ。</p> <p>※人数 - U</p> 

1. 次の集合の要素の個数を求めよ。
Find the number of elements in the following sets.

2. 40 人に A, B の試験をしたとき、次の問いに答えよ。
When you gave A and B tests to 40 people, answer the following questions.

例題	問題
<p>①</p> <p>$n(U) = \underline{4}$</p> <p>$n(A) = \underline{3}$</p> <p>$n(B) = \underline{1}$</p> <p>$n(A \cap B) = \underline{1}$</p> <p>$n(A \cup B) = \underline{3}$</p> <p>$n(\overline{A}) = n(U) - n(A)$ $= 4 - 3 = \underline{1}$</p>	<p>①</p> <p>$n(U) =$</p> <p>$n(A) =$</p> <p>$n(B) =$</p> <p>$n(A \cap B) =$</p> <p>$n(A \cup B) =$</p> <p>$n(\overline{A}) =$</p>
<p>② $n(A) = 5, n(B) = 7$ $n(A \cap B) = 3$ のとき $n(A \cup B)$ を求めよ。</p> <p>$n(A \cup B)$ $= n(A) + n(B)$ $- n(A \cap B)$ $= 5 + 7 - 3 = \underline{9}$</p> <p>※要素の個数 - U</p>	<p>② $n(A) = 3, n(B) = 4$ $n(A \cap B) = 0$ のとき $n(A \cup B)$ を求めよ。</p> <p>※要素の個数 - U</p>
<p>③ $n(A) = 6, n(B) = 7$ $n(A \cup B) = 9$ のとき $n(A \cap B)$ を求めよ。</p> <p>$n(A \cup B)$ $= n(A) + n(B)$ $- n(A \cap B)$ したがって $n(A \cap B)$ $= n(A) + n(B)$ $- n(A \cup B)$ $= 6 + 7 - 9 = \underline{4}$</p> <p>※要素の個数 - U</p>	<p>③ $n(A) = 4, n(B) = 5$ $n(A \cup B) = 6$ のとき $n(A \cap B)$ を求めよ。</p>

例題	問題
<p>A の合格者は 25 人, B の合格者は 10 人, 両方とも合格は 5 人</p> <p>①最初に記入する数字を 記入せよ。 Enter the first number.</p> <p>※人数 - U</p> <p>② A または B に合格した 人数を求めよ。 Find the number of people who passed A or B.</p> <p>$20 + 5 + 5 = \underline{30}$ (人)</p>	<p>A の合格者は 18 人, B の合格者は 20 人, 両方とも合格は 6 人</p> <p>①最初に記入する数字を 記入せよ。</p> <p>※人数 - U</p> <p>② A または B に合格した 人数を求めよ。</p>

3. 30 人に A, B の試験をしたとき、次の問いに答えよ。
When you gave A and B tests to 40 people, answer the following questions.

例題	問題
<p>A の合格者は 20 人, B の合格者は 10 人, 両方とも不合格は 5 人</p> <p>①最初に記入する数字を 記入せよ。 Enter the first number.</p> <p>U</p> <p>② A または B に合格した 人数を求めよ。 Find the number of people who passed A or B.</p> <p>$30 - 5 = \underline{25}$ (人)</p> <p>③ A と B の両方合格した 人数を求めよ。 Find the number of people who passed A and B.</p> <p>$20 + 10 - 25 = \underline{5}$ (人)</p>	<p>A の合格者は 18 人, B の合格者は 20 人, 両方とも不合格は 6 人</p> <p>①最初に記入する数字を 記入せよ。</p> <p>U</p> <p>② A または B に合格した 人数を求めよ。</p> <p>③ A と B の両方合格した 人数を求めよ。</p>

1. 全体集合 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ のとき、次の集合の要素の個数を求めよ。
※ベン図も作ること

例題	問題
<p>① $A = \{2, 3, 4\}$ $B = \{4, 5\}$</p> <p>$n(A) = \underline{3}$ $n(B) = \underline{2}$</p> <p>$n(A \cap B) = \underline{1}$ $A \cap B = \{4\}$</p> <p>$n(A \cup B) = \underline{4}$ $A \cup B = \{2, 3, 4, 5\}$</p> <p>$n(\overline{A}) = 5 - 3 = \underline{2}$ $= n(U) - n(A)$</p> <p>$\overline{A} = \{1, 5\}$</p>	<p>① $A = \{2, 4\}$ $B = \{1, 2, 3\}$</p> <p>$n(A) =$ $n(B) =$</p> <p>$n(A \cap B) =$</p> <p>$n(A \cup B) =$</p> <p>$n(\overline{A}) =$</p>
<p>② $A = \{1, 2\}$ $B = \{3, 4, 5\}$</p> <p>$n(A) = \underline{2}$ $n(B) = \underline{3}$</p> <p>$n(A \cap B) = \underline{0}$ $A \cap B = \phi$</p> <p>$n(A \cup B) = \underline{5}$ $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$</p> <p>$n(\overline{A}) = 5 - 2 = \underline{3}$ $= n(U) - n(A)$</p> <p>$\overline{A} = \{3, 4, 5\}$</p>	<p>② $A = \{1, 2, 3\}$ $B = \phi$</p> <p>$n(A) =$ $n(B) =$</p> <p>$n(A \cap B) =$</p> <p>$n(A \cup B) =$</p> <p>$n(\overline{A}) =$</p>

2. $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ より、次の値を求めよ。

例題	問題
<p>$n(A) = 6, n(B) = 10$ $n(A \cap B) = 4$ のとき $n(A \cup B)$ を求めよ。</p> <p>$n(A \cup B)$ $= 6 + 10 - 4 = \underline{12}$ $= n(A) + n(B) - n(A \cap B)$</p>	<p>$n(A) = 8, n(B) = 15$ $n(A \cap B) = 5$ のとき $n(A \cup B)$ を求めよ。</p> <p>$n(A \cup B)$ $= 8 + 15 - 5 = \underline{18}$ $= n(A) + n(B) - n(A \cap B)$</p>

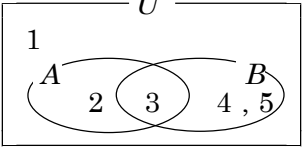
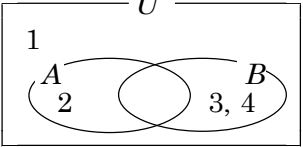
3. 30 人に A, B の試験をしたとき、次の問いに答えよ。

例題	問題
<p>A の合格者は 15 人、 B の合格者は 10 人、 両方とも合格は 7 人</p> <p>① 最初に記入する数字を記入せよ。</p>	<p>A の合格者は 10 人、 B の合格者は 15 人、 両方とも合格は 8 人</p> <p>① 最初に記入する数字を記入せよ。</p>
<p>② A だけに合格した人数を求めよ。</p>	<p>② A だけに合格した人数を求めよ。</p>
<p>$15 - 7 = \underline{8}$ (人) $n(A \cap \overline{B}) = n(A) - n(A \cap B)$</p> <p>③ B だけに合格した人数を求めよ。</p>	<p>$10 - 7 = \underline{3}$ (人) $n(B \cap \overline{A}) = n(B) - n(A \cap B)$</p> <p>③ B だけに合格した人数を求めよ。</p>
<p>④ A または B に合格した人数を求めよ。</p>	<p>④ A または B に合格した人数を求めよ。</p>
<p>$8 + 7 + 3 = \underline{18}$ (人) $15 + 10 - 7 = \underline{18}$ (人) $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$</p> <p>⑤ A, B とも不合格の人数を求めよ。</p>	<p>$30 - 18 = \underline{12}$ (人) $n(\overline{A \cup B}) = n(U) - n(A \cup B)$</p> <p>⑤ A, B とも不合格の人数を求めよ。</p>

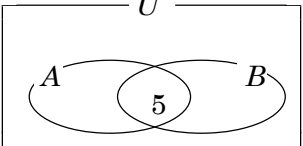
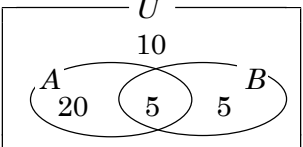
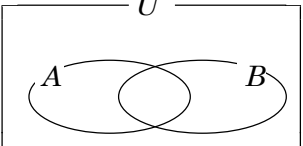
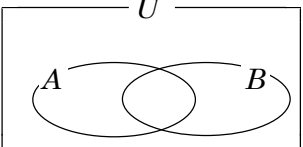
1. 次の集合の要素の個数を求めよ。

3. 100 以下の自然数のうち、次のような数の個数を求めよ。

※ $[x]$ はガウス記号といい、 x を超えない最大の整数

例題	問題
<div></div> <div>$n(U) = 5$ $n(A) = 2$ $n(B) = 3$ $n(A \cap B) = 1$ $n(A \cup B) = 4$ $n(\overline{A}) = n(U) - n(A)$ $= 5 - 2 = 3$</div>	<div></div> <div>$n(U) =$ $n(A) =$ $n(B) =$ $n(A \cap B) =$ $n(A \cup B) =$ $n(\overline{A}) =$</div>
<div>$n(A) = 5, n(B) = 6$ $n(A \cap B) = 1$ のとき $n(A \cup B)$ を求めよ。</div> <div>$n(A \cup B)$ $= n(A) + n(B)$ $- n(A \cap B)$ $= 5 + 6 - 1 = 10$</div>	<div>$n(A) = 3, n(B) = 5$ $n(A \cap B) = 2$ のとき $n(A \cup B)$ を求めよ。</div> <div>$n(A \cup B)$ $= n(A) + n(B)$ $- n(A \cap B)$ $= 3 + 5 - 2 = 6$</div>

2. 40 人に A, B の試験をしたとき、次の問いに答えよ。
※図に人数を記入する。

例題	問題
<div>A の合格者は 25 人, B の合格者は 10 人, 両方とも合格は 5 人</div> <div>①最初に記入する数字を記入せよ。</div> <div></div> <div>② A または B に合格した人数を求めよ。</div> <div></div> <div>$20 + 5 + 5 = 30$ (人)</div>	<div>A の合格者は 18 人, B の合格者は 20 人, 両方とも合格は 6 人</div> <div>①最初に記入する数字を記入せよ。</div> <div></div> <div>② A または B に合格した人数を求めよ。</div> <div></div>

例題	問題
<div>① 5 の倍数 (A とする)</div> <div>$A = \{ 5, 10, 15, \dots, 100 \}$</div> <div>$n(A)$ $= [100 \div 5]$ $= [20] = 20$ (個)</div>	<div>① 4 の倍数 (A とする)</div> <div>$n(A) =$</div>
<div>② 3 の倍数 (B とする)</div> <div>$B = \{ 3, 6, 9, \dots, 99 \}$</div> <div>$n(B)$ $= [100 \div 3]$ $= [33.33\cdots] = 33$ (個)</div>	<div>② 6 の倍数 (B とする)</div> <div>$n(B) =$</div>
<div>③ 5 の倍数でない</div> <div>$n(\overline{A})$ $= n(U) - n(A)$ $= 100 - 20 = 80$ (個)</div>	<div>③ 4 の倍数でない</div> <div>$n(\overline{A}) =$</div>
<div>④ 5 と 3 の公倍数</div> <div>$A \cap B$ $= \{ 15, 30, 45, \dots, 90 \}$ $n(A \cap B)$ $= [100 \div 15]$ $= [6.66\cdots] = 6$ (個)</div>	<div>④ 4 と 6 の公倍数</div> <div>$n(A \cap B) =$</div>
<div>⑤ 5 または 3 の倍数</div> <div>$n(A \cup B)$ $= n(A) + n(B)$ $- n(A \cap B)$ $= 20 + 33 - 6$ $= 47$ (個)</div>	<div>⑤ 4 または 6 の倍数</div> <div>$n(A \cup B) =$</div>

1. A, B の試験をしたとき、次の問いに答えよ。

2. A, B の試験をしたとき、次の問いに答えよ。

例題 30 人のクラス

A の合格者は 15 人,
B の合格者は 10 人,
両方とも合格は 4 人

①最初に記入する数字を記入せよ。

② A だけに合格した人数を求めよ。

$$15 - 4 = 11 \text{ (人)}$$
$$n(A \cap \overline{B}) = n(A) - n(A \cap B)$$

③ B だけに合格した人数を求めよ。

$$10 - 4 = 6 \text{ (人)}$$

④ A または B に合格した人数を求めよ。

$$11 + 4 + 6 = 21 \text{ (人)}$$
$$15 + 10 - 4 = 21 \text{ (人)}$$
$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

⑤ A, B とも不合格の人数を求めよ。

$$30 - 21 = 9 \text{ (人)}$$
$$n(\overline{A \cup B}) = n(U) - n(A \cup B)$$

問題 40 人のクラス

A の合格者は 12 人,
B の合格者は 13 人,
両方とも合格は 7 人

①最初に記入する数字を記入せよ。

② A だけに合格した人数を求めよ。

③ B だけに合格した人数を求めよ。

④ A または B に合格した人数を求めよ。

⑤ A, B とも不合格の人数を求めよ。

例題 30 人のクラス

A の合格者は 15 人,
B の合格者は 10 人,
両方とも合格は 4 人

①最初に記入する数字を記入せよ。

	A	\overline{A}	計
B			
\overline{B}			
計			30

②計算しない数字をすべて記入せよ。

	A	\overline{A}	計
B	4		10
\overline{B}			
計	15		30

③表を完成せよ。

	A	\overline{A}	計
B	4	6	10
\overline{B}	11	9	20
計	15	15	30

④ B の不合格は何人か。

$$30 - 10 = 20 \text{ (人)}$$

⑤ B のみの合格は何人か。

$$B \cap \overline{A} \text{ は } 6 \text{ 人}$$

⑥ A のみの合格は何人か。

$$A \cap \overline{B} \text{ は } 11 \text{ 人}$$

⑦ A または B に合格したのは何人か。

$$4 + 6 + 11 = 21 \text{ (人)}$$

⑧ A, B とも不合格は何人か。

$$\overline{A} \cap \overline{B} \text{ は } 9 \text{ 人}$$

問題 40 人のクラス

A の合格者は 12 人,
B の合格者は 13 人,
両方とも合格は 7 人

①最初に記入する数字を記入せよ。

	A	\overline{A}	計
B			
\overline{B}			
計			

②計算しない数字をすべて記入せよ。

	A	\overline{A}	計
B			
\overline{B}			
計			

③表を完成せよ。

	A	\overline{A}	計
B			
\overline{B}			
計			

④ B の不合格は何人か。

⑤ B のみの合格は何人か。

⑥ A のみの合格は何人か。

⑦ A または B に合格したのは何人か。

⑧ A, B とも不合格は何人か。

1. A, B の試験をしたとき、次の問いに答えよ。

2. A, B の試験をしたとき、次の問いに答えよ。

例題 25 人のクラス

A の合格者は 13 人,
B の合格者は 9 人,
両方とも不合格は 7 人

①最初に記入する数字を記入せよ。

	A	\overline{A}	計
B			
\overline{B}			
計			25

②計算しない数字をすべて記入せよ。

	A	\overline{A}	計
B			9
\overline{B}		7	
計	13		25

③表を完成せよ。

	A	\overline{A}	計
B	4	5	9
\overline{B}	9	7	16
計	13	12	25

④B の不合格は何人か。
 $25 - 9 = 16$ (人)

⑤B のみの合格は何人か。
 $B \cap \overline{A}$ は 5 人

⑥A のみの合格は何人か。
 $A \cap \overline{B}$ は 9 人

⑦A または B に合格したのは何人か。
 $4 + 5 + 9 = 18$ (人)

⑧A, B ととも合格は何人か。
 $\overline{A} \cap \overline{B}$ は 9 人

問題 20 人のクラス

A の合格者は 9 人,
B の合格者は 11 人,
両方とも不合格は 5 人

①最初に記入する数字を記入せよ。

	A	\overline{A}	計
B			
\overline{B}			
計			

②計算しない数字をすべて記入せよ。

	A	\overline{A}	計
B			
\overline{B}			
計			

③表を完成せよ。

	A	\overline{A}	計
B			
\overline{B}			
計			

④B の不合格は何人か。

⑤B のみの合格は何人か。

⑥A のみの合格は何人か。

⑦A または B に合格したのは何人か。

⑧A, B ととも合格は何人か。

例題 30 人のクラス

A の合格者は 14 人,
B の合格者は 10 人,
両方とも不合格は 9 人

①最初に記入する数字を記入せよ。

②A または B に合格した人数を求めよ。

$30 - 9 = 21$ (人)

$n(A \cup B) = n(U) - n(\overline{A \cup B})$

③A と B に合格した人数を求めよ。

$14 + 10 - 21 = 3$ (人)

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

④A だけに合格した人数を求めよ。

$14 - 3 = 11$ (人)

$n(A \cap \overline{B}) = n(A) - n(A \cap B)$

⑤B だけに合格した人数を求めよ。

$10 - 3 = 7$ (人)

$n(B \cap \overline{A}) = n(B) - n(A \cap B)$

問題 40 人のクラス

A の合格者は 20 人,
B の合格者は 10 人,
両方とも不合格は 15 人

①最初に記入する数字を記入せよ。

②A または B に合格した人数を求めよ。

③A と B に合格した人数を求めよ。

④A だけに合格した人数を求めよ。

⑤B だけに合格した人数を求めよ。

⑥A のみの合格は何人か。

⑦A または B に合格したのは何人か。

⑧A, B ととも合格は何人か。

例題

50以下の自然数のうち、次のような数の個数を求めよ。

$$U = \{ \ x \mid x \text{ は } 50 \text{ 以下の自然数} \}$$
$$A = \{ \ x \mid x \text{ は } 4 \text{ の倍数} \}$$
$$B = \{ \ x \mid x \text{ は } 5 \text{ の倍数} \}$$

(1) 4 の倍数

$$A = \{ \ 4, \ 8, \ 12, \cdots, \ 48 \}$$
$$= \{ \ 4 \times 1, \ 4 \times 2, \ 4 \times 3, \cdots, \ 4 \times 12 \}$$

$$n(A) = \underline{12} \quad \text{※ガウス記号} \ [50 \div 4] = 12 \quad \text{整数のみ}$$

(2) 4 の倍数でない数

$$n(\overline{A}) = n(U) - n(A)$$
$$= 50 - 12 = \underline{38}$$

(3) 5 の倍数

$$B = \{ \ 5, \ 10, \ 15, \cdots, \ 50 \}$$
$$= \{ \ 5 \times 1, \ 5 \times 2, \ 5 \times 3, \cdots, \ 5 \times 10 \}$$

$$n(B) = \underline{10} \quad \text{※ガウス記号} \ [50 \div 5] = 10 \quad \text{整数のみ}$$

(4) 5 の倍数でない数

$$n(\overline{B}) = n(U) - n(B)$$
$$= 50 - 10 = \underline{40}$$

(5) 4 の倍数かつ 5 の倍数

$$A \cap B = \{ \ 20, \ 40 \}$$
$$= \{ \ 20 \times 1, \ 20 \times 2 \}$$

$$n(A \cap B) = \underline{2} \quad \text{※ガウス記号} \ [50 \div 20] = 2 \quad \text{整数のみ}$$

(6) 4 の倍数または 5 の倍数

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$
$$= 12 + 10 - 2 = \underline{20}$$

(7) 4 の倍数でも 5 の倍数でもない数

$$n(\overline{A \cup B}) = n(U) - n(A \cup B)$$
$$= 50 - 20 = \underline{30}$$

問題

100以下の自然数のうち、次のような数の個数を求めよ。

$$U = \{ \ x \mid x \text{ は } 100 \text{ 以下の自然数} \}$$
$$A = \{ \ x \mid x \text{ は } 5 \text{ の倍数} \}$$
$$B = \{ \ x \mid x \text{ は } 6 \text{ の倍数} \}$$

(1) 5 の倍数

(2) 5 の倍数でない数

(3) 6 の倍数

(4) 6 の倍数でない数

(5) 5 の倍数かつ 6 の倍数

(6) 5 の倍数または 6 の倍数

(7) 5 の倍数でも 6 の倍数でもない数