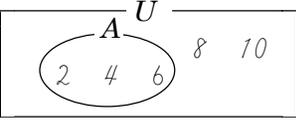
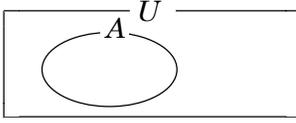
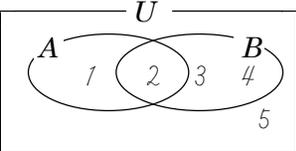
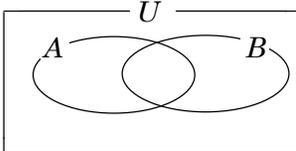
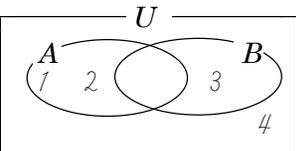
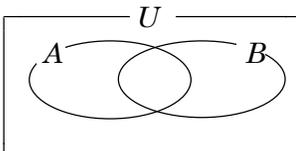


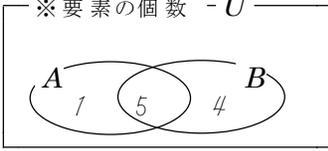
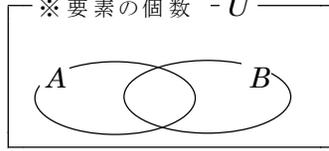
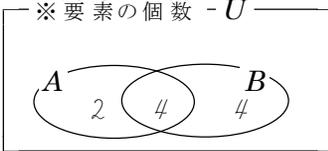
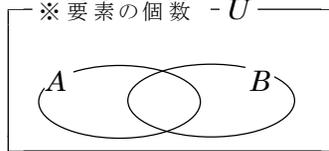
# 数学A 集合の要素の個数 課題

( )年( )組( )番( )

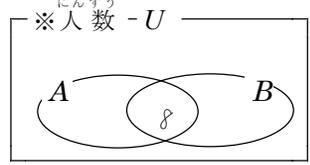
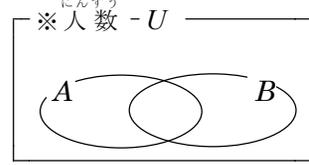
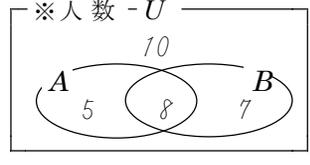
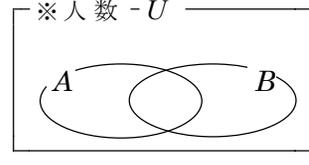
1. 次の集合の要素の個数を求めよ。 ※ベン図も作ること  
Find the number of elements in the following sets.

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 <math>U = \{2, 4, 6, 8, 10\}</math> <math>A = \{2, 4, 6\}</math> <math>n(U) = \underline{5}</math> <math>n(A) = \underline{3}</math> <math>n(\bar{A}) = 5 - 3 = \underline{2}</math></p> 	<p>① <math>U = \{1, 3, 5, 7\}</math> <math>A = \{3\}</math> <math>n(U) =</math> <math>n(A) =</math> <math>n(\bar{A}) =</math></p> 
<p>② <math>U = \{1, 2, 3, 4, 5\}</math> <math>A = \{1, 2\}</math> <math>B = \{2, 3, 4\}</math> <math>n(U) = \underline{5}</math> <math>n(A) = \underline{2}</math> <math>n(B) = \underline{3}</math> <math>n(A \cap B) = \underline{1}</math> <math>A \cap B = \{2\}</math> <math>n(A \cup B) = \underline{4}</math> <math>A \cup B = \{1, 2, 3, 4\}</math></p> 	<p>② <math>U = \{1, 2, 3, 4\}</math> <math>A = \{2, 3\}</math> <math>B = \{3, 4\}</math> <math>n(U) =</math> <math>n(A) =</math> <math>n(B) =</math> <math>n(A \cap B) =</math> <math>n(A \cup B) =</math></p> 
<p>③ <math>U = \{1, 2, 3, 4\}</math> <math>A = \{1, 2\}</math> <math>B = \{3\}</math> <math>n(U) = \underline{4}</math> <math>n(A) = \underline{2}</math> <math>n(B) = \underline{1}</math> <math>n(A \cap B) = \underline{0}</math> <math>A \cap B = \emptyset</math> <math>n(A \cup B) = \underline{3}</math> <math>A \cup B = \{1, 2, 3\}</math></p> 	<p>③ <math>U = \{1, 3, 5, 7, 9\}</math> <math>A = \{1\}</math> <math>B = \{3, 5, 7\}</math> <math>n(U) =</math> <math>n(A) =</math> <math>n(B) =</math> <math>n(A \cap B) =</math> <math>n(A \cup B) =</math></p> 

例題	問題
<p>① <math>n(A) = 6, n(B) = 9</math> <math>n(A \cap B) = 5</math> のとき <math>n(A \cup B)</math> を求めよ。 <math>n(A \cup B)</math> <math>= n(A) + n(B) - n(A \cap B)</math> <math>= 6 + 9 - 5 = \underline{10}</math></p> <p>※要素の個数 - U</p> 	<p>① <math>n(A) = 7, n(B) = 8</math> <math>n(A \cap B) = 3</math> のとき <math>n(A \cup B)</math> を求めよ。</p> <p>※要素の個数 - U</p> 
<p>② <math>n(A) = 6, n(B) = 8</math> <math>n(A \cup B) = 10</math> のとき <math>n(A \cap B)</math> を求めよ。 <math>n(A \cap B)</math> <math>= n(A) + n(B) - n(A \cup B)</math> <math>= 6 + 8 - 10 = \underline{4}</math></p> <p>※要素の個数 - U</p> 	<p>② <math>n(A) = 3, n(B) = 4</math> <math>n(A \cup B) = 6</math> のとき <math>n(A \cap B)</math> を求めよ。</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>②A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><math>5 + 8 + 7 = \underline{20}</math> (人)</p>	<p>②A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.

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

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>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>②A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><math>20 + 5 + 5 = \underline{30}</math> (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>②A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>②A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><math>30 - 5 = \underline{25}</math> (人)</p> <p>③A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><math>20 + 10 - 25 = \underline{5}</math> (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>②AまたはBに合格した人数を求めよ。</p> <p>③A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
① $A = \{2, 3, 4\}$ $B = \{4, 5\}$ $n(A) = \underline{3}$ $n(B) = \underline{2}$ $n(A \cap B) = \underline{1}$ $A \cap B = \{4\}$ $n(A \cup B) = \underline{4}$ $A \cup B = \{2, 3, 4, 5\}$ $n(\bar{A}) = 5 - 3 = \underline{2}$ $= n(U) - n(A)$ $\bar{A} = \{1, 5\}$ 	① $A = \{2, 4\}$ $B = \{1, 2, 3\}$ $n(A) =$ $n(B) =$ $n(A \cap B) =$ $n(A \cup B) =$ $n(\bar{A}) =$ 
② $A = \{1, 2\}$ $B = \{3, 4, 5\}$ $n(A) = \underline{2}$ $n(B) = \underline{3}$ $n(A \cap B) = \underline{0}$ $A \cap B = \phi$ $n(A \cup B) = \underline{5}$ $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ $n(\bar{A}) = 5 - 2 = \underline{3}$ $= n(U) - n(A)$ $\bar{A} = \{3, 4, 5\}$ 	② $A = \{1, 2, 3\}$ $B = \emptyset$ $n(A) =$ $n(B) =$ $n(A \cap B) =$ $n(A \cup B) =$ $n(\bar{A}) =$ 

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

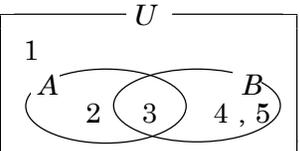
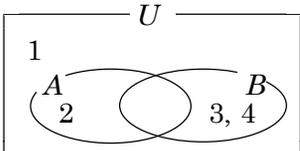
3. 30 人に  $A, B$  の試験をしたとき、次の問いに答えよ。

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

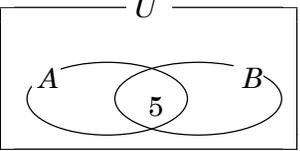
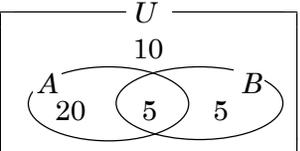
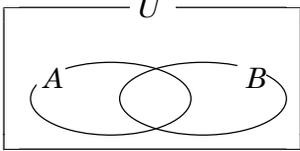
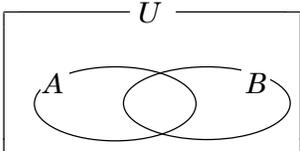
# 数学A 集合の要素の個数 4 課題

( )年( )組( )番( )

1. 次の集合の要素の個数を求めよ。

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

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
<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。</p>  <p>② A または B に合格した人数を求めよ。</p>  <p> <math>20 + 5 + 5 = \underline{30}</math> (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>② A または B に合格した人数を求めよ。</p> 

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

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。

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

③ B だけに合格した人数を求めよ。

$10 - 4 = \underline{6}$  (人)

④ A または B に合格した人数を求めよ。

$11 + 4 + 6 = \underline{21}$  (人)  
 $15 + 10 - 4 = \underline{21}$  (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。

$30 - 21 = \underline{9}$  (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	$\bar{A}$	計
B			
$\bar{B}$			
計			30

②計算しない数字をすべて記入せよ。

	A	$\bar{A}$	計
B	4		10
$\bar{B}$			
計	15		30

③表を完成せよ。

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

④ B の不合格は何人か。  
 $30 - 10 = \underline{20}$  (人)

⑤ B のみの合格は何人か。  
 $B \cap \bar{A}$  は 6 人

⑤ A のみの合格は何人か。  
 $A \cap \bar{B}$  は 11 人

⑥ A または B に合格したのは何人か。  
 $4 + 6 + 11 = \underline{21}$  (人)

⑦ A, B とも不合格は何人か。  
 $\bar{A} \cap \bar{B}$  は 9 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	$\bar{A}$	計
B			
$\bar{B}$			
計			

②計算しない数字をすべて記入せよ。

	A	$\bar{A}$	計
B			
$\bar{B}$			
計			

③表を完成せよ。

	A	$\bar{A}$	計
B			
$\bar{B}$			
計			

④ B の不合格は何人か。

⑤ B のみの合格は何人か。

⑤ A のみの合格は何人か。

⑥ A または B に合格したのは何人か。

⑦ 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	$\bar{A}$	計
B			
$\bar{B}$			
計			25

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	$\bar{A}$	計
B			
$\bar{B}$			
計			

②計算しない数字をすべて記入せよ。

	A	$\bar{A}$	計
B			9
$\bar{B}$		7	
計	13		25

②計算しない数字をすべて記入せよ。

	A	$\bar{A}$	計
B			
$\bar{B}$			
計			

③表を完成せよ。

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

③表を完成せよ。

	A	$\bar{A}$	計
B			
$\bar{B}$			
計			

④ B の不合格は何人か。  
 $25 - 9 = 16$  (人)

④ B の不合格は何人か。

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

⑤ B のみの合格は何人か。

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

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。  
 $4 + 5 + 9 = 18$  (人)

⑦ A または B に合格したのは何人か。

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

⑧ A, B 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。

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。

② A または B に合格した人数を求めよ。  
 $30 - 9 = 21$  (人)  
 $n(A \cup B) = n(U) - n(\bar{A} \cap \bar{B})$

② A または B に合格した人数を求めよ。

③ A と B に合格した人数を求めよ。  
 $14 + 10 - 21 = 3$  (人)  
 $n(A \cap B) = n(A) + n(B) - n(A \cup B)$

③ A と B に合格した人数を求めよ。

④ A だけに合格した人数を求めよ。  
 $14 - 3 = 11$  (人)  
 $n(A \cap \bar{B}) = n(A) - n(A \cap B)$

④ A だけに合格した人数を求めよ。

⑤ B だけに合格した人数を求めよ。  
 $10 - 3 = 7$  (人)  
 $n(B \cap \bar{A}) = n(B) - n(A \cap B)$

⑤ B だけに合格した人数を求めよ。

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

$$A = \{ 4, 8, 12, \dots, 48 \}$$

$$= \{ 4 \times 1, 4 \times 2, 4 \times 3, \dots, 4 \times 12 \}$$

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

(2) 4の倍数でない数

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

$$= 50 - 12 = \underline{38}$$

(3) 5の倍数

$$B = \{ 5, 10, 15, \dots, 50 \}$$

$$= \{ 5 \times 1, 5 \times 2, 5 \times 3, \dots, 5 \times 10 \}$$

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

(4) 5の倍数でない数

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

$$= 50 - 10 = \underline{40}$$

(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