

数学 A	年 組 番 名 前 :	点
------	-------------	---

### 数 A 問題を解いてみよう No.01

※ No.01 は、教科書 P5～P7 の「集合の要素」「集合の表し方」「部分集合」の問題です。

**【問題 1】** 3 の倍数の自然数全体の集合を  $A$  とする。次の  に適する記号  $\in$  または  $\notin$  を入れよ。 (各 5 点)

- (1)  $2 \input type="checkbox"/> A$       (2)  $12 \input type="checkbox"/> A$       (3)  $9 \input type="checkbox"/> A$       (4)  $-7 \input type="checkbox"/> A$

<解答>

**【問題 2】** 次の集合を、要素を書き並べて表せ。 (各 10 点)

- (1) 18 の正の約数全体の集合  $A$   
 (2) 13 の正の倍数で 50 以下の自然数全体の集合  $B$

<解答>

**【問題 3】** 次の集合を、要素を書き並べて表せ。 (各 15 点)

- (1)  $A = \{x \mid x \text{ は } 10 \text{ 以上 } 30 \text{ 以下の自然数で } 54 \text{ の約数}\}$   
 (2)  $B = \{3n - 1 \mid n = 0, 2, 4, 6, 8, \dots\}$

<解答>

**【問題 4】** 次の 2 つの集合の関係を、 $\subset$ ,  $\supset$ ,  $=$  を使って表せ。 (10 点)

$$A = \{1, 2, 3, 5, 8, 13\} \quad B = \{2, 8, 13\}$$

<解答>

**【問題 5】** 次の集合の部分集合をすべてあげよ。 (20 点)

$$\{a, b, c, ab, bc, ca\}$$

<解答>

数学 A	年 組 番 名 前 :	点
------	-------------	---

### 数 A 問題を解いてみよう No.02

※ No.02 と No.03 は、教科書 P8~P10 の「共通部分と和集合」「補集合」の問題です。

[問題 1]  $A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$   $B = \{3, 6, 9, 12, 15\}$   $C = \{4, 8, 12, 16\}$   
 について、次の集合を求めよ。 (各 10 点)

- (1)  $A \cup B$       (2)  $B \cup C$       (3)  $A \cap C$       (4)  $B \cap C$

<解答>

[問題 2]  $A = \{n \mid n \text{ は } 10 \text{ 以上 } 25 \text{ 以下の素数}\}$   $B = \{n \mid n \text{ は } 30 \text{ の正の約数}\}$   
 について、次の集合を求めよ。 (各 10 点)

- (1)  $A \cup B$       (2)  $A \cap B$

<解答>

[問題 3]  $U = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$  を全体集合とする。次の集合  $A$ ,  $B$  は、全体集合  $U$  の部分集合である。  $A = \{2, 6, 10, 14\}$   $B = \{6, 8, 10\}$   
 全体集合  $U$  と  $A$ ,  $B$  について、次の集合を求めよ。 (各 10 点)

- (1)  $\bar{A}$       (2)  $\overline{A \cap B}$       (3)  $\bar{A} \cap \bar{B}$       (4)  $\bar{A} \cup \bar{B}$

<解答>

数学 A	年 組 番 名前 :	点
------	------------	---

### 数 A 問題を解いてみよう No.03

※ No.03 は, No.02 に続き, 教科書 P9~P10 の「共通部分と和集合」「補集合」の問題です。「ド・モルガンの法則」を利用する問題もあります。

**【問題 1】** 補集合を説明する文章中の(1)~(3)に適切な用語あるいは記号を書きなさい。  
(各 10 点)

集合を考えるときは, 1つの集合  $U$  を決めて, その部分集合について考えることが多い。このとき,  $U$  を(1)という。

全体集合  $U$  の部分集合  $A$  に対して,  $U$  の要素で,  $A$  には属さない要素全体の集合を,  $U$  に関する  $A$  の(2)といい, (3)で表す。

解 答 欄	(1)	(2)	(3)

**【問題 2】** 全体集合を  $U$  とする。補集合の性質と, ド・モルガンの法則の右辺について記せ。ただし, (ア)~(エ)は補集合の性質、(オ)(カ)はド・モルガン法則の問題です。  
(ア)~(エ)各 5 点, (オ)(カ)各 10 点

- (1)  $A \cap \bar{A} =$  (ア)                      (2)  $A \cup \bar{A} =$  (イ)                      (3)  $\bar{\bar{A}} =$  (ウ)  
(4)  $A \subset B$  ならば  $\bar{A} \supset \bar{B}$   
(5)  $\overline{A \cup B} =$  (オ)                      (6)  $\overline{A \cap B} =$  (カ)

解 答 欄	(ア)	(イ)	(ウ)
	(エ)	(オ)	(カ)

**【問題 3】**  $A = \{10, 12, 14, 16, 18, 20\}$   $B = \{12, 15, 18\}$   $C = \{10, 15, 20\}$  のとき,  $A \cap B \cap C$  と  $A \cup B \cup C$  を求めよ。  
(各 10 点)

解 答 欄	$A \cap B \cap C$	$A \cup B \cup C$



数学 A	年 組 番 名 前 :	点
------	-------------	---

### 数 A 問題を解いてみよう No.05

※ No.05 は、教科書 P14~P15 の「倍数の個数」「集合の応用」問題です。

【問題 1】 100 以下の自然数のうち、次のような数の個数を求めよ。 (各 10 点)

- (1) 5 の倍数                      (2) 5 の倍数でない数                      (3) 7 の倍数  
(4) 5 の倍数かつ 7 の倍数                      (5) 5 の倍数または 7 の倍数

解 答 欄	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

【問題 2】 ある高校の部活動に入部した人数を、1 年のあるクラス(生徒 40 名)について調べた。運動部、文化部の入部人数を表にまとめた。表の空らん(1)~(4)の人数を求め、(5)の問いに答えよ。ただし、運動部で 1 つ、文化部で 1 つなら部活のかけもちは許可されるものとする。なお、運動部に所属する生徒の集合を  $A$  とし、文化部に所属する生徒の集合を  $B$  とする。 (各 10 点)

所属する運動部、文化部の人数の表

\	$B$	$\bar{B}$	合計
$A$	5	(1)	25
$\bar{A}$	(2)	2	(3)
合計	18	(4)	40

(5) 部活をしていない人数

数学 A	年 組 番 名前 :	点
------	------------	---

**数 A 問題を解いてみよう No.06-1**

※ No.06 は、教科書 P16~P20 の「場合の数」「和の法則」「積の法則」の問題です。

「場合の数」を求めるのに、起こるすべての場合をもれなくかつ重複なく数え上げる方法に、樹形図を使う方法があります。

**[問題 1]** 1 枚の 10 円硬貨を 4 回投げ、表が 2 回でる場合は何通りあるか。樹形図を書き求めなさい。 (樹形図 15 点 答 10 点)

解 答 欄	
-------------	--

数学 A	年 組 番 名前 :
------	------------

**数 A 問題を解いてみよう No.06-2**

【問題 2】 大中小 3 個のさいころを投げるとき、(大の目の数+中の目の数-小の目の数)が 8 になる場合は、何通りあるか樹形図を書き求めなさい。 (樹形図 15 点 答 10 点)

解 答 欄	
-------------	--

次は、P18 の B 和の法則の問題です。

【問題 3】 1 個のさいころを 3 回投げるとき、目の和が 14 または 16 になる目の出方は何通りあるか。 (20 点)

解 答 欄	
-------------	--

数学 A	年 組 番 名前 :
------	------------

数 A 問題を解いてみよう No.06-3

次は、P19 の C 積の法則の問題です。

【問題 4】 次の問いに答えよ。 (各 10 点)

- (1) 52 枚のトランプが 2 種類ある。1 枚ずつとるとき、カードの組み合わせは何通りあるか。ただし、2 種類のトランプには 1 から 13 までのスペード、ハート、クラブ、ダイヤ 52 枚とし、ジョーカーは入っていないものとする。
- (2) 積  $(a + b)^2(x + y + z)$  を展開すると、項は何個できるか。

解 答 欄	
-------------	--

次は、P20 の C 積の法則の問題です。

【問題 5】 180 について、正の約数は何個あるか。 (10 点)

解 答 欄	
-------------	--

数学 A	年 組 番 名 前 :	点
------	-------------	---

### 数 A 問題を解いてみよう No.07

※ No.07 は、教科書 P21~P24 の 3 順列 「順列の総数」「順列の考え方の利用」問題です。

[問題 1] 次の値を求めよ。 (各 10 点)

- (1)  ${}_6P_2$       (2)  ${}_7P_1$       (3)  ${}_5P_3$       (4)  ${}_4P_4$       (5)  $5!$

解 答 欄	
-------------	--

[問題 2] 次のような並べ方の総数を求めよ。 (各 15 点)

- (1) 5人を全員 1列に並べる。  
(2) 3個の数字 3, 5, 7 のすべてを 1列に並べる。

解 答 欄	
-------------	--

[問題 3] 次のような並べ方の総数を求めよ。 (20 点)

6個の数字 0, 1, 2, 3, 4, 5 を使って4桁の数を作る。

解 答 欄	
-------------	--