

## 数学 I

〔2〕 全体集合  $U$  を 2 以上 9 以下の自然数全体の集合とする。  $a, b, c, d$  は  $U$  の異なる要素とする。また、  $U$  の部分集合  $A, B, C, D$  を

$$A = \{n \mid n \text{ は } U \text{ の要素かつ } a \text{ の倍数}\}$$

$$B = \{n \mid n \text{ は } U \text{ の要素かつ } b \text{ の倍数}\}$$

$$C = \{n \mid n \text{ は } U \text{ の要素かつ } c \text{ の倍数}\}$$

$$D = \{n \mid n \text{ は } U \text{ の要素かつ } d \text{ の倍数}\}$$

とする。

なお、  $A \cup B \cup C$  とは、  $(A \cup B) \cup C$  のことであり、  $A \cup B \cup C \cup D$  とは、  $(A \cup B \cup C) \cup D$  のことである。

(1)  $a = 4, b = 5$  のとき

$$A \cup B = \{ \boxed{\text{シ}}, \boxed{\text{ス}}, \boxed{\text{セ}} \}$$

である。ただし、  $\boxed{\text{シ}} < \boxed{\text{ス}} < \boxed{\text{セ}}$  とする。

(2)  $a = 2, b = 3$  のとき

$$A \cap \bar{B} = \{ \boxed{\text{ソ}}, \boxed{\text{タ}}, \boxed{\text{チ}} \}$$

である。ただし、  $\boxed{\text{ソ}} < \boxed{\text{タ}} < \boxed{\text{チ}}$  とする。

(数学 I 第 1 問は次ページに続く。)

(3) 以下,  $a < b < c < d$  とする。

(i)  $a = 2, b = 3$  のとき,  $A \cup B = \overline{C} \cap \overline{D}$  が成り立つのは,

$c =$  ,  $d =$   のときである。

(ii)  $A \cup B \cup C \cup D = U$  が成り立つのは,  $a =$  ,  $b =$  ,

$c =$  ,  $d =$   のときである。

(iii)  $a = 2$  であることは,  $\{2, 6, 8\} \subset A \cup B \cup C$  であるための

ための

,

- の解答群(同じものを繰り返し選んでもよい。)
- ① 必要条件であるが, 十分条件ではない
  - ② 十分条件であるが, 必要条件ではない
  - ③ 必要十分条件である
  - ④ 必要条件でも十分条件でもない