

1 次の集合を、{ }の中に要素を書き並べて表せ。

(1) 21の正の約数全体の集合  $A$

(2) 3以上100以下の奇数全体の集合  $B$

2 次の2つの集合の関係を  $\subset$  を使って表せ。

$A = \{4, 8, 10\}$ ,  $B$  は3以上14以下の偶数全体の集合

3 次の集合のうち、 $A = \{2, 4, 5, 6, 8\}$ の部分集合であるものをすべて選べ。

$B = \{2, 3, 5, 6\}$ ,  $C = \{2, 4, 6, 8\}$ ,

$D = \{7\}$ ,  $E = \emptyset$

4 次の2つの集合の共通部分  $A \cap B$  と和集合  $A \cup B$  を求めよ。

(1)  $A = \{1, 3, 5, 7\}$ ,  $B = \{1, 2, 4, 7\}$

(2)  $A = \{1, 3, 5, 7\}$ ,  $B = \{2, 4, 6, 8\}$

5  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$  を全体集合とする。2つの集合  $A = \{1, 3, 6, 8\}$ ,  $B = \{2, 6, 8, 9\}$  について、次の集合を求めよ。

(1)  $\overline{A \cup B}$

(2)  $\overline{A \cup B}$

6  $n$  は自然数とする。次の命題の真偽を調べよ。また、この命題の逆を述べ、その真偽を調べよ。

$n$  は12の正の約数  $\implies n$  は6の正の約数

7  $x$  は実数とする。次の命題の真偽を、集合を使って調べよ。

$2 < x < 6 \implies 1 < x < 8$

8  $x, y$  は実数とする。次の  に「必要」、「十分」、「必要十分」のうち、最も適切なものを入れよ。

(1)  $x = 5$  は  $x^2 = 25$  であるための  条件である。

(2)  $x^2 > 0$  は  $x > 0$  であるための  条件である。

(3)  $x = y$  は  $\frac{x}{2} = \frac{y}{2}$  であるための  条件である。

9  $x, y$  は実数とする。次の命題の対偶をいえ。また、与えられた命題の真偽を、対偶の真偽を調べて答えよ。

(1)  $x + y > 0 \implies x > 0$  または  $y > 0$

(2)  $x \geq 0$  または  $y \leq 0 \implies xy \leq 0$