

答えが2通りある場合、上段が $0 \in \mathbb{N}$
下段が $0 \notin \mathbb{N}$

集合
Oct. 28

7 問1. 集合 $A = \{x | x \in \mathbb{N}, x < 20, x \text{ は } 3 \text{ の倍数}\}$ であるとき、集合 A を外延的記法 (要素を列挙する記法) で書きなさい。

$$A = \{0, 3, 6, 9, 12, 15, 18\}$$

$$A = \{3, 6, 9, 12, 15, 18\}$$

5 問2. 集合 $B = \{x | x \in \mathbb{N}, x < 25, x \text{ は } 4 \text{ の倍数}\}$ であるとき、集合 B を外延的記法 (要素を列挙する記法) で書きなさい。

$$B = \{0, 4, 8, 12, 16, 20, 24\}$$

$$B = \{4, 8, 12, 16, 20, 24\}$$

5 問3. 集合 $C = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20\}$ であるとき、集合 C を内包的記法 (要素の性質を記述する記法) で書きなさい。

$$C = \{x | x \in \mathbb{N}, 1 \leq x \leq 20, x \text{ は } 2 \text{ の倍数}\}$$

$$C = \{x | x \in \mathbb{N}, x \leq 20, x \text{ は } 2 \text{ の倍数}\}$$

5 問4. 集合 $D = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$ であるとき、集合 D を内包的記法 (要素の性質を記述する記法) で書きなさい。

$$D = \{x | x \leq 19, x \text{ は素数}\}$$

問5. 問1. から問5. の集合 A, B, C, D について以下の設問に答えなさい。

5 設問1 $A \cup B$ を外延的記法 (要素を列挙する記法) で書きなさい。

$$A \cup B = \{0, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 15, 16, 18, 20, 24\}$$

$$A \cup B = \{3, 4, 6, 8, 9, 12, 15, 16, 18, 20, 24\}$$

5 設問2 $A \cup C$ を外延的記法 (要素を列挙する記法) で書きなさい。

$$A \cup C = \{0, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20\}$$

$$A \cup C = \{2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20\}$$

5 設問3 $B \cup C$ を外延的記法 (要素を列挙する記法) で書きなさい。

$$B \cup C = \{0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 24\}$$

$$B \cup C = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 24\}$$

5 設問4 $C \cap B$ を外延的記法 (要素を列挙する記法) で書きなさい。

$$C \cap B = \{4, 8, 12, 16, 20\}$$

5 設問5 $C - B$ を外延的記法 (要素を列挙する記法) で書きなさい。

$$C - B = \{2, 6, 10, 14, 18\}$$

5 設問6 $B - C$ を外延的記法 (要素を列挙する記法) で書きなさい。

$$\{0, 24\}$$

$$\{24\}$$

問 6. 集合 $A = \{a, b\}$ とする。このとき以下の設問に答えなさい。

5 設問 1 2^A を外延的記法 (要素を列挙する記法) で書きなさい。

$$2^A = \{\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{a, b\}\}$$

5 設問 2 2^A の要素数はいくつか。

$$4$$

6 設問 3 n 要素からなる集合 B に対して 2^B の要素数はいくつか。

$$2^n$$

問 7. 普遍集合 $U = \{x | x \in \mathbb{N}, x \leq 80\}$ とする。また、集合 X の要素数を $|X|$ とする。集合 $A = \{x | x \text{ は } 2 \text{ の倍数}\}$, $B = \{x | x \text{ は } 3 \text{ の倍数}\}$, $C = \{x | x \text{ は } 4 \text{ の倍数}\}$ 集合 $D = \{x | x \text{ は } 5 \text{ の倍数}\}$ であるとき以下の設問に答えなさい。

7 設問 1 $|A|$ はいくつか。

$$|A| = 40$$

$$|A| = 40$$

5 設問 2 $|B|$ はいくつか。

$$|B| = 27$$

$$|B| = 26$$

5 設問 3 $|B \cup C|$ はいくつか。

$$|B \cup C| = 41$$

$$|B \cup C| = 40$$

5 設問 4 $|B \cap C|$ はいくつか。

$$|B \cap C| = 7$$

$$|B \cap C| = 6$$

5 設問 5 $|A \cap B \cap D|$ はいくつか。

$$|A \cap B \cap C| = 3$$

$$|A \cap B \cap C| = 2$$

5 設問 6 $|(B \cap C) \cup D|$ はいくつか。

$$|(B \cap C) \cup D| = 22$$

$$|(B \cap C) \cup D| = 21$$