

1. 다음 중 무한집합을 모두 고르면? (정답 2개)

- ①  $\{x|x \text{는 } 7\text{의 배수}\}$
- ②  $\{x|x \text{는 } 2\text{의 약수}\}$
- ③  $\{\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5} \cdots\}$
- ④  $\{2, 4, 6, 8, 10, \cdots, 2000\}$
- ⑤  $\{x|x \text{는 } 30\text{보다 작은 } 5\text{의 배수}\}$

2. 집합  $A = \{1, 2\}$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

①  $\emptyset \in A$

②  $\emptyset \subset A$

③  $\{1, 2\} \in A$

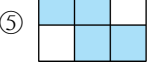
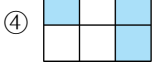
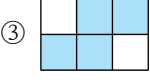
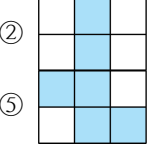
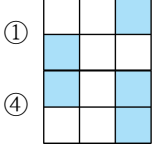
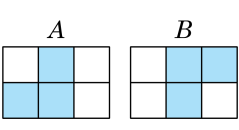
④  $\{1\} \in A$

⑤  $\{2\} \in A$

3. 집합  $A = \{1, 2, \{1, 3\}\}$  의 진부분 집합의 개수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 개

4. 두 집합  $A, B$ 가 그림과 같을 때,  $A \cup B$ 를 나타낸 것으로 옳은 것은?



5. 두 집합  $A, B$  에 대하여  $n(A \cup B) = 30$ ,  $n(B) = 20$ ,  $n(A \cap B) = 7$  일 때,  $n(A)$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

6. 두 집합  $A = \{1, 3, 6, 8, 10\}$ ,  $B = \{2, 4, 6, 8, 9\}$  에 대하여,  $n(A - B)$  를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

7. 집합  $A = \{1, 2, \{1, 2\}\}$  에 대해 다음 중 옳은 것은?

①  $\{1\} \in A$

②  $\{1, 2, \{1, 2\}\} \in A$

③  $\{1, 2, \{\emptyset\}\} \in A$

④  $\emptyset \in A$

⑤  $\{1, 2\} \subset A$

8. 집합  $A = \{2, x + 2\}$ ,  $B = \{4, 2y\}$  일 때,  $A = B$  를 만족시키는  $x, y$  에 대하여  $x - y$  의 값을 구하여라.

 답:  $x - y =$  \_\_\_\_\_

9. 다음 규칙에 따라 전광판은 불이 들어온다고 한다. 불이 켜진 전광판이 나타내는 숫자를 구하여라.

[규칙]  
불이 들어오는 자리는 집합  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 의 부분집합 중 원소 1, 4를 반드시 포함하고, 원소 6을 포함하지 않는 부분 집합이다.

|              |              |                 |
|--------------|--------------|-----------------|
| {1, 4}       | {3, 4}       | {1, 2, 4}       |
| {1, 3, 4}    | {1, 4, 6}    | {1, 2, 4, 5}    |
| {1, 4, 5}    | {1, 2, 3, 4} | {1, 3, 4, 5}    |
| {2, 3, 4, 6} | {1, 2, 4, 6} | {1, 2, 3, 4, 5} |

 답: \_\_\_\_\_

10. 두 집합  $A = \{0, 5, 6\}$ ,  $B = \{x-2, x+4, 5\}$ 에 대하여  $A = B$  일 때,  
 $x$ 의 값으로 옳은 것은?

① 1

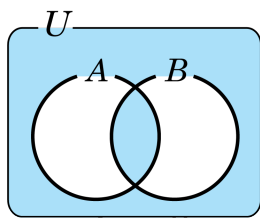
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

11. 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분이 나타내고 있는 집합은?



- |                                  |                    |
|----------------------------------|--------------------|
| ① $A^c \cap B^c$                 | ② $(A - B)^c$      |
| ③ $(A - B) \cup (B - A)$         | ④ $U - (A \cap B)$ |
| ⑤ $(A \cup B)^c \cup (A \cap B)$ |                    |

**12.** 전체집합  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  의 부분집합이  $A = \{1, 2, 3\}, B = \{2, 3, 4, 5\}, C = \{3, 5, 6\}$  일 때,  $(A \cap B) \cap C^c$  은?

①  $\{2\}$

②  $\{4\}$

③  $\{1, 2\}$

④  $\{2, 4\}$

⑤  $\{1, 2, 3\}$

13. 공집합이 아닌 실수의 부분집합  $A$  가  $x \in A$  이면  $2x \in A$  를 만족한다. 이때, 집합  $A$  가 유한집합이 된다고 할 때, 집합  $A$  의 원소를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

14.  $n$  이 자연수이고 집합  $A, B$  가  $A = \{x \mid x = 3 \times n\}$ ,  $B = \{x \mid x = 3 \times n + 1\}$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

- ①  $1 \in A$       ②  $3 \notin A$       ③  $4 \notin B$       ④  $7 \in B$       ⑤  $8 \in B$

15. 두 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{ 미만의 소수}\}$ ,  $B = \{11, 13, a, a+2\}$  에 대하여  $A \cup B = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 13\}$  일 때,  $a$ 의 값은?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

16. 집합  $U$ 의 두 부분집합  $A, B$ 에 대하여 다음 두 조건이 성립한다.

$$\begin{aligned} \textcircled{\neg} \quad & (A \cap B) \cup (A - B) = A \cup B \\ \textcircled{\sqsubset} \quad & (A \cup B) \cup (B - A) = U \end{aligned}$$

이 때, 다음 중 반드시 참인 것은?

- $\textcircled{1} \quad A = \emptyset$

$\textcircled{2} \quad B = \emptyset$

$\textcircled{3} \quad A = B$
- $\textcircled{4} \quad A = U$

$\textcircled{5} \quad B = U$

17. 자연수  $k$ 의 양의 배수를 원소로 하는 집합을  $A_k$ 라 할 때  $A_3 \cap (A_2 \cup A_4) = A_k$ 를 만족하는  $k$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 6

⑤ 12

18. 전체집합  $U$ 의 두 부분집합  $A, B$ 에 대하여  $A \Delta B = (A - B) \cup (B - A)$ 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $A \Delta \emptyset = A$

②  $A \Delta U = A^c$

③  $\emptyset \Delta U = \emptyset$

④  $A \Delta A = \emptyset$

⑤  $A \Delta A^c = U$

19. 두 집합  $A, B$  가  $A \subset B, B \subset A$  일 때, 다음 보기 중 옳지 않은 것을 골라라. (단,  $A \neq \emptyset, B \neq \emptyset$ )

보기

- ㉠  $A \cup B = A$
- ㉡  $A \cap B = A$
- ㉢  $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$
- ㉣  $n(A) = n(A \cap B)$
- ㉤  $n(A - B) = n(B - A)$
- ㉥  $n(A) - n(B) = 0$

 답: \_\_\_\_\_

20. 정수를 원소로 하는 두 집합  $A = \{a, b, c, d\}$ ,  $B = \{a+k, b+k, c+k, d+k\}$ 에 대하여,  $A \cap B = \{2, 5\}$ 이고,  $A$ 에 속하는 모든 원소의 합이 12,  $A \cup B$ 에 속하는 모든 원소의 합이 33일 때,  $k$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5