

단원 종합 평가

1. 집합 $A = \{a, b, \{c\}, \emptyset\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① $\emptyset \in A$ ② $\{a, b\} \in A$
 ③ $\{c\} \subset A$ ④ $\{b\} \in A$
 ⑤ $\{a, b, c\} \subset A$

2. 전체집합 $U = \{a, e, i, o, u\}$ 의 두 부분집합 $A = \{a, e, u\}$, $B = \{e, i\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.

- ㉠ $A^c = \{i, o, u\}$
 ㉡ $A - B = \{a, u\}$
 ㉢ $A - B^c = \{a, i, u\}$
 ㉣ $B^c - A = \{a, i, u\}$
 ㉤ $B - A = \{i\}$
 ㉥ $B^c = \{a, i, o, u\}$

3. 두 집합 $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{3, 4, 5\}$ 에 대하여 $A \cup X = A$, $(A \cap B) \cup X = X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하면?

- ① 10 개 ② 8 개 ③ 6 개
 ④ 4 개 ⑤ 2 개

4. 전체집합 $U = \{x | x \text{는 7이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여

$A = \{x | x \text{는 6의 약수}\}$, $B = \{4, 5, 7\}$ 일 때, 다음 중 $(A \cap B^c) - B$ 와 같은 것은?

- ① A ② B ③ $A \cap B$
 ④ $A \cup B$ ⑤ $\emptyset$

5. 전체 60 명의 학생 중 우산을 가져온 학생 35 명, 비옷을 가져온 학생 20 명, 둘 다 가져온 학생이 12 명이다. 우산과 비옷 중 하나만 가져온 학생의 수를 구하여라.

6. 다음 중 집합이 아닌 것을 고르면?

- ① 3 보다 작은 자연수의 모임
 ② 100 이하의 짝수의 모임
 ③ 아름다운 꽃의 모임
 ④ 6 의 약수의 모임
 ⑤ 반에서 키가 가장 큰 친구들의 모임

7. 다음 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 4\text{의 배수}\}$, $B = \{4, 8, 12\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 2\text{의 배수}\}$ 사이의 포함 관계를 기호로 나타낸 것을 고르면?

- ① $A \subset B \subset C$ ② $A \subset C \subset B$
 ③ $B \subset A \subset C$ ④ $B \subset C \subset A$
 ⑤ $C \subset B \subset A$

8. 세 집합 $A = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 9\text{보다 작은 짝수}\}$, $C = \{x \mid x = 2 \times n, n = 1, 2, 3, 4\}$ 에 대하여 A, B, C 사이의 포함 관계를 나타내어라.

- ① $C \subset A = B$ ② $A \subset B \subset C$
 ③ $B \subset A \subset C$ ④ $B = C \subset A$
 ⑤ $A = C \subset B$

9. 다음 중에서 옳은 것을 모두 고르면?

- ① $A \cap B = A$ 이면 $n(A) < n(B)$
 ② $A \cap B = \emptyset$ 이면 $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$
 ③ $A - B = \emptyset$ 이면 $A = B$
 ④ $A \cup B = B$ 이면 $B - A = \emptyset$
 ⑤ $A \cap B^c = A$ 이면 $n(A \cap B) = 0$

10. 자연수 전체의 집합 N 의 부분집합인 집합 $A = \{a \mid a \in A \text{이면 } 48 \div a \in A, a \text{는 자연수}\}$ 의 모든 원소의 합을 구하여라.

11. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 홀수}\}$ 의 부분집합 A, B 가 있다.
 $A - B = \{7, 11\}$, $B - A = \{9, 13\}$, $A^c \cap B^c = \{1, 5, 15\}$ 일 때, $n(A \cap B)$ 의 값을 구하여라.

12. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$ 일 때, 서로 같은 집합을 고르면?

㉠ A	㉡ $B - A$
㉢ $A \cap B$	㉣ $\emptyset$
㉤ $A - B^c$	㉥ $A^c \cup B^c$

13. 원소의 개수가 40개인 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(A \cap B) = k$ 라고 할 때, $n(A) = n(A^c) = 5k$, $n(B - A) = 3k$ 이다. 이 때 $n(A^c \cap B^c)$ 의 값을 구하여라.

14. 어떤 두 집합 A, B 사이의 포함관계가 $A \subset B$ 이다.
이 때, 집합 A, B 가 될 수 없는 것을 모두 골라라.

- ① $A = \{x|x \text{는 } 10 \text{보다 작은 짝수}\}, \quad B = \{x|x \text{는 } 2 \text{의 배수}\}$
- ② $A = \{x|x \text{는 } 9 \text{의 배수}\}, \quad B = \{x|x \text{는 } 3 \text{의 배수}\}$
- ③ $A = \{x|x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}, \quad B = \{x|x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$
- ④ $A = \{x|x \text{는 } 10 \text{ 이하의 홀수}\}, \quad B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$
- ⑤ $A = \{x|x \text{는 소수}\}, \quad B = \{x|x \text{는 홀수}\}$

15. $n(D) = n$ 일 때 집합 D 의 부분집합의 개수로 옳은 것은?

- ① n
- ② $2 \times n$
- ③ $n \times (n + 1)$
- ④ $2 + 2 + 2 + 2 + 2 \cdots + 2$ (2를 n 번 더한다)
- ⑤ $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \cdots \times 2$ (2를 n 번 곱한다)