

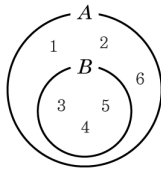
단원 종합 평가

1. 집합 $A = \{1, 2, 3, \{2, 3\}, \{4\}\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $1 \in A$ ② $3 \notin A$ ③ $4 \notin A$
 ④ $\{4\} \in A$ ⑤ $\{2, 3\} \in A$

2. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 의 약수}\}$ 의 부분집합 중 원소 1, 5는 반드시 포함하고 10은 포함하지 않는 부분집합의 개수를 구하여라.

3. 두 집합 A, B 가 다음 벤 다이어그램과 같을 때, 옳은 것을 모두 고르면?



보기

- ㉠ $\{1, 5\} \subset B$ ㉡ $\emptyset \subset B$
 ㉢ $\{4, 6\} \subset A$ ㉣ $5, 6 \subset A$
 ㉤ $\{3, 4, 5\} \in B$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉣ ③ ㉢, ㉤
 ④ ㉢, ㉤ ⑤ ㉣, ㉤

4. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분 집합 $A = \{x \mid x \text{는 홀수}\}, B = \{1, 3, 4, 8\}$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $A \cap B^c = \{5, 7, 9\}$
 ② $A \cap B = \{1, 3\}$
 ③ $B - A = \{4, 8\}$
 ④ $(A \cup B)^c = \{2, 6, 10\}$
 ⑤ $A^c \cap B^c = \{2, 10\}$

5. 전체집합 $U = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \cap B = \{5\}, (A \cup B)^c = \{0, 3\}, A - B = \{1, 4\}$ 일 때, $n(B - A)$ 의 값을 구하여라.

6. 다음 중 무한집합인 것을 모두 고르면?

- ① $A = \{5, 10, 15, 20, 25, \dots, 100\}$
 ② $B = \{x \mid x \text{는 } 1 \text{보다 작은 분수}\}$
 ③ $C = \{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 배수인 짝수}\}$
 ④ $D = \{x \mid x \text{는 } 2 \times n, n \text{은 } 10 \text{보다 작은 자연수}\}$
 ⑤ $E = \left\{x \mid x \text{는 } \frac{100}{x} \text{을 자연수로 만드는 자연수}\right\}$

7. 집합 $A_a = \{x \mid x \text{는 } a \text{의 배수}\}$, 집합 $B_b = \{x \mid x \text{는 } b \text{의 약수}\}$ 라고 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① $A_2 \subset A_4$ ② $B_2 \subset B_4$
 ③ $A_4 = B_4$ ④ $n(B_{15}) = 5$
 ⑤ $A_8 \subset A_4 \subset A_2$

8. 우리 반 학생 40 명 중에서 영어 학원을 다니는 학생은 25 명, 수학 학원을 다니는 학생은 21 명이라면, 두 과목 모두 학원을 다니는 사람 수의 최솟값과 최댓값의 합을 구하여라.

9. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 23$, $n(B) = 39$, $n(A \cup B) = 62$ 일 때, 다음 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 기호가 아닌 것을 모두 골라라.

보기

$A - B \square A$

- ① $\in$ ② $\subset$ ③ $\supset$ ④ $\not\subset$ ⑤ $=$

10. 다음 중 옳지 않은 것은 ?

- ① $A \cup B = A$, $A \cap B = A$ 이면 $n(B - A) = 0$ 이다.
 ② $A^c \subset B^c$ 이면 $B - A$ 는 공집합이다.
 ③ A 가 무한집합, B 가 유한집합이면 $A \cup B$ 는 무한집합이다.
 ④ $A \cap B$ 가 유한집합이면 A, B 모두 유한집합이다.
 ⑤ $A = \{x \mid x \text{는 유리수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 자연수}\}$ 일 때, $A \cap B$ 는 무한집합이다.

11. 자연수 N 에 대해 $A_N = \{x \mid x \text{는 } N \text{보다 작은 소수}\}$ 로 정의한다. A_N 의 진부분집합의 개수가 15 개일 때, N 의 최댓값과 최솟값의 합을 구하여라.

12. 전체집합 $U = \{1, 2\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \cap B = A$ 인 두 집합 A, B 는 모두 몇 쌍인지 구하여라.

13. 집합 $A_n = \{x \mid x \text{는 } n \text{의 약수}, n \text{은 자연수}\}$ 일 때, $(A_n \cup A_6^c)^c \cup A_n = A_6$ 을 만족하는 n 의 값을 모두 찾아라.

14. 집합 $S = \left\{ \frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}, 1, 2, 3, 4 \right\}$ 의 공집합이 아닌 부분집합 A 가 다음과 같은 조건을 만족할 때, 집합 A 의 개수를 구하여라.

• $x \in A$ 이면 $\frac{1}{x} \in A$

15. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① $n(\emptyset) = 1$
- ② $n(\{2, 4, 6\} - \{4, 6, 8\}) = 2$
- ③ $n(\{1234\} - \{1, 2, 3, 4\}) = 1$
- ④ $n(A) < n(B)$ 이면 $A \subset B$
- ⑤ $\emptyset \subset \{\emptyset\}$