

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 $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$, $B = \{5, 6, 7, 8, 9\}$ 일 때, 집합 $A \cap B$ 의 부분집합의 개수는?

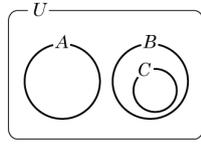
- ① 1 ② 2 ③ 4 ④ 7 ⑤ 8

3. $A = \{0, 1, 2\}$ 일 때, 집합 A 의 부분집합을 모두 구하여라.

4. 전체집합 $U = \{x | x \text{는 } 10 \text{ 이하의 } 2 \text{의 배수}\}$ 의 두 부분 집합 A, B 에 대하여 $A - B = \{4, 6\}$ 이고 $(A \cup B)^c = \{10\}$ 일 때, 집합 B 는?

- ① $\{2\}$ ② $\{8\}$ ③ $\{2, 8\}$
④ $\{2, 6, 10\}$ ⑤ $\{2, 8, 10\}$

5. 전체집합 U 의 세 부분집합 A, B, C 의 포함 관계가 다음 벤 다이어그램과 같을 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $A \cap B = \emptyset$ ② $B^c \subset C^c$
- ③ $(A \cup B) \subset C$ ④ $B \subset A^c$
- ⑤ $A - B = A$

6. 집합 $A = \{2, 4, 6, 8, \dots, 18\}$ 를 조건제시법으로 올바르게 나타낸 것을 모두 골라라.

- ㉠ $A = \{x \mid 0 \leq x \leq 18 \text{인 정수}\}$
- ㉡ $A = \{x \mid 1 < x \leq 17 \text{인 짝수}\}$
- ㉢ $A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{보다 작은 짝수}\}$
- ㉣ $A = \{x \mid x \text{는 } 18 \text{ 이하의 짝수}\}$
- ㉤ $A = \{x \mid x \text{는 } 19 \text{ 미만의 짝수}\}$

7. 집합 $A = \{x \mid 15 < x < 30, x = 3n + 2$ (n 은 자연수)라고 할 때, 적어도 한 개의 짝수를 원소로 갖는 부분집합의 개수는?

- ① 8 개 ② 16 개 ③ 24 개
- ④ 32 개 ⑤ 40 개

8. 다음 두 조건을 만족하는 집합 A 의 부분집합의 개수는?

$$A \cap \{4, 8, 10, 12\} = \{4, 10\}$$

$$A \cup \{4, 8, 10, 12\} = \{4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12\}$$

9. A 반 학생 60 명 중에서 수학을 좋아하는 학생은 33 명, 영어를 좋아하는 학생은 30 명이고, 수학과 영어 중 한 과목만 좋아하는 학생은 29 명이라고 한다. 이 때, 수학과 영어도 모두 싫어하는 학생은 몇 명인지 구하여라.

10. 집합 $A = \{1, 2, 3, 5, 7, 9\}$ 의 부분집합 중, 두 번째로 작은 원소가 5 인 부분집합의 개수를 구하여라.

11. 자연수 k 에 대하여 집합 $A_k = \{x | k < x \leq 20k \text{인 자연수}\}$ 일 때, $n(A_1 \cap A_2 \cap A_3 \cdots \cap A_{10})$ 의 값을 구하여라.

12. 두 집합 $A = \{2, 3, 5, 7, 8, 9\}$, $B = \{x | x \text{는 } 9 \text{ 미만의 소수}\}$ 에 대하여 $X - A = \emptyset$, $n(X \cap B) = 2$ 을 만족하는 집합 X 의 개수는?

- ① 16 개 ② 20 개 ③ 24 개
 ④ 28 개 ⑤ 32 개

13. 집합 $A_n = \{x | 2n - 1 \leq x \leq 2n + 1, n \text{은 자연수}\}$ 에 대하여 $n(A_3 \cup A_4 \cup A_5 \cup \cdots \cup A_{10})$ 의 값을 구하여라.

14. 두 집합 $A = \{3, a + 3, 2a + 3\}$, $B = \{5, a + 4, 4a + 3\}$ 에 대하여 $A - B = \{3, 7\}$ 일 때, a 를 구하여라.

15. 중학생 120 명을 대상으로 수학, 과학, 영어 중 자신 있어 하는 과목을 선택하게 하였더니, 수학을 선택한 학생은 33 명, 과학을 선택한 학생은 40 명, 영어를 선택한 학생은 36 명이였다. 또, 두 과목을 선택한 학생은 모두 34 명, 세 과목을 모두 선택한 학생은 9 명이였다. 세 과목 중 어떤 과목도 선택하지 않은 학생 수를 구하여라.