단원 종합 평가

1. 다음 두 조건을 만족하는 두 집합 A, B 는?

$$A \cap B = A, \quad A \cup B = B$$

- ① $A = \{1, 2, 3, 5\}, B = \{3, 5\}$
- ② $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}, B = \{2, 4, 8\}$
- ③ $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$
- ④ $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$
- ⑤ $A = \{\text{대, 한, 민, 국}\}, B = \{\text{한, 국}\}$

2. 두 집합 $A = \{1, a, b, 15\}, B = \{2, 3a, b-2\}$ 에 대하여 $A - B = \{3, 5\}$ 일 때, a, b 의 값을 각각 구하여라.

3. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $B - A = \{2, 4, 5, 8\}, A - B = \{3, 4, 8\}, (A \cup B)^c = \{1, 10\}$ 일 때, 집합 A 는?

- ① $\{1, 3, 5\}$ ② $\{1, 2, 3, 10\}$
- ③ $\{1, 3, 5, 10\}$ ④ $\{3, 6, 7, 9\}$
- ⑤ $\{3, 5, 6, 10\}$

4. 우리 반 학생 56명 중에서 제주도에 가 본 학생이 35명, 일본에 가 본 학생이 21명, 제주도에도 일본에도 가지 못한 학생이 8명일 때, 제주도와 일본에 모두 가 본 학생을 몇 명인지 구하여라.

5. 호영이네 반에서 A, B 두 문제를 풀게 하였더니 A 를 푼 학생은 19명, B 를 푼 학생은 23명이고 적어도 한 문제를 푼 학생은 30명이었다. 이 때, 두 문제를 모두 푼 학생은 몇 명인가?

- ① 12명 ② 13명 ③ 14명
- ④ 15명 ⑤ 16명

6. 각 자리의 숫자의 합이 5보다 작은 두 자리 자연수의 집합을 A 라 할 때, $n(A)$ 를 구하여라.

7. 집합 $A = \{a, b, c, d\}$ 에 대하여 다음을 만족하는 집합 X 의 개수는?

$$\{c, d\} \subset X \subset A$$

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개
- ④ 4개 ⑤ 5개

8. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{ 이하의 홀수}\}$, $A \cap B = \{3\}$, $A \cup B = \{1, 3, 5, 6, 9\}$ 일 때, 집합 B 를 구하여라.

9. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$ 이고, A, B 의 부분집합의 개수가 각각 16개, 32개일 때, $n(A \cap B) + n(B - A)$ 의 값을 구하여라.

10. 집합 $S = \{x \mid x \text{는 자연수}\}$ 의 부분집합 $A = \{x \mid x \in A \text{이면 } 5 - x \in A\}$ 가 있다. 집합 A 의 개수를 구하여라.

11. 집합 P 에 대하여 $[A] = \{P \mid P \subset A\}$ 로 정의한다. $A = \{x, y, z\}$ 일 때, 집합 $[A]$ 를 원소나열법으로 나타내어라.

12. $n(\{0, \emptyset, \{0, 2\}, \{1\}\}) \times n(\{0, 1\}) - n(\emptyset)$ 를 구하여라.

13. 세 집합 A, B, C 에 대하여 $n(A) = 10$, $n(B) = 9$, $n(C) = 6$, $n(A \cap B) = 5$, $n(B \cap C) = 3$, $n(C \cap A) = 3$, $n(A^c \cap B \cap C) = 3$ 일 때, $n(A \cup B \cup C)$ 를 구하여라.

14. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{보다 큰 } 4 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은 무엇인가?

보기

㉠ A 는 무한집합이다.

㉡ A 는 유한집합이다.

㉢ $A = \{1, 2, 4\}$

㉣ $A = \emptyset$

㉤ $A = \{\emptyset\}$

㉥ $A = \{0\}$

㉦ $n(A) = 1$

㉧ $n(A) = 0$

- ① ㉠, ㉣, ㉦ ② ㉡, ㉣, ㉧ ③ ㉠, ㉣, ㉧
 ④ ㉡, ㉣, ㉧ ⑤ ㉡, ㉣, ㉦

15. 집합 $S = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ 의 공집합이 아닌 부분 집합 A 가 다음과 같은 조건을 만족할 때, 집합 A 의 개수를 구하여라.

• $x \in A$ 이면 $-x \in A$