단원 종합 평가

1. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 보기에서 옳은 것을 모두 고른것은?

보기

$\textcircled{1} (A^C)^C = A$	$\textcircled{2} A \cup A^C = U$
$\textcircled{3} A \cap A^C = \emptyset$	$\textcircled{4} (A \cup B) \subset B$
$\textcircled{5} U^C = \emptyset$	

- ① $\textcircled{1}, \textcircled{2}, \textcircled{3}, \textcircled{4}, \textcircled{5}$ ② $\textcircled{1}, \textcircled{2}, \textcircled{3}, \textcircled{4}$
 ③ $\textcircled{1}, \textcircled{2}, \textcircled{3}$ ④ $\textcircled{1}, \textcircled{4}$
 ⑤ $\textcircled{4}$

2. $n(A) = 10, n(A - B) = 4$ 일 때 $n(A \cap B)$ 의 값을 구하여라.

3. 10 의 약수의 집합을 A 라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

- ① $1 \in A$ ② $3 \in A$ ③ $4 \notin A$
 ④ $5 \in A$ ⑤ $6 \in A$

4. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{x \mid x \text{는 } 27 \text{의 약수}\}, A \cap B = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}, A \cup B = \{1, 2, 3, 5, 7, 9, 11, 27\}$ 일 때 집합 B 의 원소의 합을 구하여라.

5. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 120 \text{ 이하의 } 5 \text{의 배수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 120 \text{ 이하의 } 8 \text{의 배수}\}$ 에 대하여 $n(A \cup B)$ 의 값을 구하여라.

6. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 27 \text{의 약수}\}$ 일 때, 다음을 만족하는 집합 B 의 개수를 구하여라.

보기

$\{1\} \subset B \subset A, n(B) = 3$

7. 집합 $A = \{1, 2, 2^2, 2^3, \dots, 2^n\}$ 의 부분집합 중에서 4 의 약수를 모두 포함하는 부분집합의 개수가 64 개 일 때, n 의 값을 구하여라.

8. 두 집합 A, B 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

- ① $A \cap B \neq B \cap A$
 ② $A \subset B$ 이면 $A \cup B = A$
 ③ $A \subset B$ 이면 $A \cap B = B$
 ④ $n(A \cap B \cap \emptyset) = 0$
 ⑤ $A \subset (A \cap B) \subset (A \cup B)$

9. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(U) = 40$, $n(A \cap B) = 5$, $n(A^c \cap B^c) = 3$ 일 때, $n(A - B) + n(B - A)$ 의 값을 구하여라.

10. 다음 중 집합인 것을 모두 고르면?

- ① 100 이하 자연수들의 모임
- ② 작은 짝수들의 모임
- ③ 노래를 잘하는 학생들의 모임
- ④ 15보다 작은 소수들의 모임
- ⑤ 예쁜 꽃들의 모임

11. 다음 조건을 만족하는 집합 A 의 원소를 작은 순서로 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ 으로 나타낼 때, $a_2 + a_3 + a_5$ 의 값을 구하여라.

- 집합 A 의 원소는 항상 1 보다 크거나 같다.
- $a_1 = 1$, $x \in A$ 이면, $\frac{3}{2}x \in A$ 이다.

12. 세 집합 P, Q, R 에 대하여 $n(P) = 19$, $n(Q \cap R) = 7$, $n(P \cap Q \cap R) = 3$ 일 때, $n(P \cup (Q \cap R))$ 을 구하여라.

13. 우리 반 학생 36 명 중 개를 키우는 학생은 15 명, 고양이 키우는 학생은 18 명이다. 개만 키우는 학생이 8 명일 때, 개도 고양이도 키우지 않는 학생의 수를 구하여라.

14. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $A = \emptyset$ 이면 $n(A) = 0$
- ② $A = B$ 이면 $n(A) = n(B)$
- ③ $n(A) = n(B)$ 이면 $A = B$
- ④ $A \subset B$ 이면 $n(A) < n(B)$
- ⑤ $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 이면 $n(B) < n(A)$

15. 집합 $A = \{a, d, e\}$ 이고 집합 $B = \{a, b, c, d, e, f\}$ 일 때, $A \cap X = \{a, e\}$, $c \notin X$, $X \cup B = B$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.