1. 다음 중 옳은 것은?

- ① $A = \{a, b, a, b\}$ 일 때 $n(A) = 4$
- ② $n(\{x \mid x \text{는 } 3\text{이하의 자연수}\}) = \{3\}$
- ③ $n(\{a, b, c, d\}) - n(\{a, b, d\}) = 0$
- ④ $n(\{x \mid x \text{는 } 1\text{미만의 자연수}\}) = 1$
- ⑤ $n(\{2, 3\}) - n(\{1, 3\}) = 2$

2. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① $A = \emptyset$ 이면 $n(A) = 0$ 이다.

② $B \subset A$ 이면 $n(B) < n(A)$ 이다.

③ $A = B$ 이면 $n(A) = n(B)$ 이다.

④ $n(A) = n(B)$ 이면 $A = B$ 이다.

⑤ $A = \{0\}$ 이면 $n(A) = 0$ 이다.

3. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 두 자리의 } 30 \text{의 약수}\}$ 에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① $\emptyset$ 는 A 의 부분집합이다.
- ② $\{10, 12, 15\}$ 은 집합 A 의 부분집합이다.
- ③ 원소가 하나뿐인 A 의 부분집합은 3 개다.
- ④ 원소가 3 개인 A 의 부분집합은 1 개다.
- ⑤ 원소가 4 개인 A 의 부분집합은 없다.

4. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \times B$ 를

$A \times B = \{(a, b) | a \in A, b \in B\}$ 라고 정의한다.

$n(A \cup B) = 10, n(A \cap B) = 8$ 일 때, $n(A) \times n(B)$ 의 원소의 개수의 최댓값을 구하여라.

5. 두 집합 $A = \{11, 13\}$, $B = \{9, 11, 13, 15, 17\}$ 에 대하여 $A \subset X \subset B$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

6. 집합 $A = \{x|x \text{는 } 15 \text{의 약수}\}$, $B = \{x|x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 $(A \cup B) \cap X = X$, $(A \cap B) \cup X = X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

7. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 } 4 \text{의 배수}\}$ 일 때, 보기를 만족하는 집합 B 의 개수는?

보기

$$\{4, 8\} \subset B \subset A, n(B) = 4$$

- ① 0 개 ② 1 개 ③ 2 개 ④ 3 개 ⑤ 4 개

8. 전체집합 U 의 세 부분집합 A, B, C 에 대하여 $(A-B) \cup (B-C) \cup (C-A) = \emptyset$ 이다. $A = \{1, 2, 3\}$ 일 때, $n(B) \times n(C)$ 의 값을 구하여라.

9. 집합 $A = \{2, 4, 5, 8\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $2 \in A$

② $\{5\} \subset A$

③ $0 \in A$

④ $\{5, 8\} \subset A$

⑤ $\{1, 2, 4\} \not\subset A$

10. 전체집합 U 의 부분집합 A 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

① $A \cap A^c = \phi$

② $A \cup U = U$

③ $\phi^c = U$

④ $A \cap U = U$

⑤ $(A^c)^c = A$