실력 확인 문제

1. 두 집합이 서로 같지 않은 것은?

- ① $A = \{1, 2, 3\}, B = \{2, 3, 1\}$
- ② $A = \{2, 4, 6, 8\}, B = \{x | x \text{는 } 8 \text{ 이하의 짝수}\}$
- ③ $A = \{a, b, c\}, B = \{c, b, a\}$
- ④ $A = \{x | x \text{는 } 5 \text{ 이하의 홀수}\}, B = \{x | x \text{는 } 6 \text{ 이하의 홀수}\}$
- ⑤ $A = \{3, 6, 9, 12\}, B = \{x | x \text{는 } 3 \text{의 배수}\}$

2. 다음 중 유한집합이 아닌 것을 모두 고르면?

- ① $\emptyset$
- ② $\{x | x \text{는 두 자리의 자연수}\}$
- ③ $\{x | x \text{는 분자가 } 1 \text{인 분수}\}$
- ④ $\{x | x \text{는 } 3 \text{으로 나누었을 때 나머지가 } 2 \text{인 자연수}\}$
- ⑤ $\{x | x \text{는 } 100 \text{보다 크고 } 101 \text{보다 작은 자연수}\}$

3. 다음 중 집합 $A = \{1, 3, 5\}$ 를 조건제시법으로 바르게 나타낸 것은?

- ① $\{x | x \text{는 한 자리의 홀수}\}$
- ② $\{x | x \text{는 } 10 \text{ 이하의 홀수}\}$
- ③ $\{x | x \text{는 } 5 \text{ 이하의 자연수 중 } 2 \text{로 나누었을 때 나머지가 } 1 \text{인 수}\}$
- ④ $\{x | x \text{는 } 5 \text{보다 작은 홀수}\}$
- ⑤ $\{x | x \text{는 } 1 \text{보다 큰 한 자리의 홀수}\}$

4. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 43, n(B) = 28, n(A \cup B) = 50$ 일 때, $n(A - B) + n(B - A)$ 의 값을 구하여라.

5. 다음 조건을 만족하는 집합 X 의 개수는?

$$\{1, 2, 3, 4, 5\} \cup X = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$\{2, 4\} \cap X = \{2, 4\}$$

- ① 1개 ② 2개 ③ 4개
- ④ 8개 ⑤ 16개

6. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 8, n(A \cap B) = 3, n(A \cup B) = 12$ 일 때, $n(A - B)$ 와 $n(B - A)$ 를 각각 구한 것으로 옳은 것은?

- ① $n(A - B) : 4, n(B - A) : 4$
- ② $n(A - B) : 4, n(B - A) : 5$
- ③ $n(A - B) : 5, n(B - A) : 4$
- ④ $n(A - B) : 5, n(B - A) : 5$
- ⑤ $n(A - B) : 8, n(B - A) : 7$

7. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$ 이고 $n(A) = 14, n(B) = 31$ 일 때, $n(A \cup B) - n(A \cap B)$ 의 값은?

- ① 3 ② 7 ③ 12 ④ 17 ⑤ 22

8. 집합 $A = \{1, 2, 3\}$ 일 때, 다음 보기 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $\{0\} \subset A$	㉡ $\emptyset \subset A$
㉢ $0 \notin A$	㉣ $A \not\subset \{2, 3, 1\}$
㉤ $\{1\} \subset A$	㉥ $\{0, 1\} \not\subset A$

9. 세 집합

$$A = \{a, b, c, d, e\},$$

$$B = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 소수}\},$$

$$C = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{의 약수}\} \text{ 일 때,}$$

$n(A) + n(B) + n(C)$ 의 값을 구하여라.

- ① 13 ② 15 ③ 17 ④ 19 ⑤ 21

10. 다음 중 옳은 것은 ?

- ① $\{x \mid x \text{는 짝수}\} \subset \{x \mid x \text{는 홀수}\}$
 ② $\{x \mid x \text{는 } 5 \text{보다 작은 자연수}\} \subset \{1, 2, 3\}$
 ③ $\{x \mid x \text{는 } 25 \text{의 배수}\} \subset \{100, 200, 300\}$
 ④ $\{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 배수}\} \supset \{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 배수}\}$
 ⑤ $\{x \mid x \text{는 홀수}\} \subset \{1, 3, 5, 7\}$

11. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 4 \leq x \leq 8 \text{인 자연수}\}$ 의 부분집합 중에서 원소의 개수가 3 개인 부분집합의 개수를 구하여라.

12. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\}$ 일 때, 적어도 하나의 원소가 짝수인 집합 A 의 부분집합의 개수는?

- ① 6 개 ② 12 개 ③ 18 개
 ④ 24 개 ⑤ 30 개

13. 다음 중에서 옳은 것을 모두 고르면?

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

14. 세 집합 A, B, C 에 대하여 $n(A) = 11, n(B) = 13, n(C) = 10, n(A \cap B) = 4, n(B \cup C) = 17, A \cap C = \emptyset$ 일 때, $A \cup B \cup C$ 의 원소의 개수는?

- ① 12 ② 17 ③ 24 ④ 30 ⑤ 34