

단원 종합 평가

1. 6보다 작은 짝수의 집합을 A 라고 할 때, 기호 \in, \notin 이 옳게 사용된 것을 보기에서 모두 고르면?

보기		
㉠ $1 \notin A$	㉡ $2 \in A$	㉢ $3 \in A$
㉣ $4 \notin A$	㉤ $5 \in A$	㉥ $6 \notin A$

- ① ㉠, ㉡, ㉥
- ② ㉡, ㉣, ㉥
- ③ ㉠, ㉢, ㉤, ㉥
- ④ ㉠, ㉢, ㉣, ㉥
- ⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥

2. 두 집합 $A = \{4, 7, 9\}$, $B = \{x-2, x+1, x+3\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

3. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$ 일 때, 다음 중 나머지와 다른 하나는?

- ① $A - B$
- ② $A - (A \cap B)$
- ③ $A \cap B^c$
- ④ $(A \cup B) - B$
- ⑤ $U - (A \cup B)^c$

4. 전체집합 $U = \{x|x \text{는 } 10\text{이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합

$A = \{x|x \text{는 } 6\text{의 약수}\}$, $B = \{x|x \text{는 짝수}\}$ 에 대하여 $B \cap A^c$ 은?

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

5. 전체집합 $U = \{3, 5, 7, 9, 11\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \cap B = \{5\}$, $B - A = \{7, 11\}$, $(A \cup B)^c = \{9\}$ 일 때, 집합 A 는?

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

6. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \cup B = \{x|x \text{는 } 7\text{보다 작은 자연수}\}$, $A = \{x|x \text{는 } 6\text{의 약수}\}$ 일 때, 다음 중 집합 B 가 될 수 없는 것은?

- ① $\{4, 5\}$
- ② $\{2, 4, 5, 6\}$
- ③ $\{x|x \text{는 } 2 \leq x < 7\text{인 자연수}\}$
- ④ $\{x|x \text{는 } 7\text{미만의 소수}\}$
- ⑤ $\{x|x \text{는 } 5\text{이하의 자연수}\}$

7. 다음 중 집합인 것을 찾아서 찾은 집합의 원소를 구하여라. (집합의 원소가 숫자인 경우 작은 순서대로 쓰시오)

- ㉠ 8의 약수의 모임
- ㉡ 유명한 야구 선수의 모임
- ㉢ 잘 생긴 사람들의 모임
- ㉣ 기타를 잘 치는 학생들의 모임

8. 두 집합 $A = \{2, 3, a, 7, b, 13, c\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } d \text{ 이하의 소수}\}$ 에 대하여 $A = B$ 일 때, 다음 중 $a + b + c + d$ 의 값으로 옳은 것을 모두 고르면?

- ㉠ 48 ㉡ 49 ㉢ 50 ㉣ 51 ㉤ 52

9. 다음 안에 알맞은 세 자연수의 합을 구하여라.

-
- ㉠ $n(\{x \mid x \text{는 } \square \text{미만의 자연수}\}) = 4$
 - ㉡ $n(\{a, b, c, d\}) - n(\{b, c, d\}) = \square$
 - ㉢ $A \subset \{1, 2, 3\}$ 이고 $n(A) = 2$ 를 만족하는 집합은 \square 개이다.

10. 두 집합 A, B 가 다음과 같을 때, $X \cap A = X$, $X \cup (A \cap B) = X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수는?

$$A = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{ 이하의 자연수}\}, B = \{3, 5, 7\}$$

- ㉠ 2개 ㉡ 4개 ㉢ 6개
- ㉣ 8개 ㉤ 10개

11. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 14 \text{ 이하의 짝수}\}$ 의 부분집합 A, B 에 대하여 $A \cap B = \{2, 8, 12\}$, $A - B = \{4, 10\}$, $A^C \cap B^C = \{6\}$ 일 때, 집합 B 를 구하여라.

12. 집합 $S = \{x \mid x < 9, x \text{는 자연수}\}$ 의 부분집합 $A = \{x \mid x \in A \text{이면 } 12 - x \in A\}$ 가 있다. 집합 A 의 개수를 구하여라.

13. 집합 $A = \{1, 2, 4, 8, \dots, 2^m\}$ 의 부분집합 중에서 1과 2는 반드시 포함하고, 2를 제외한 짝수 번째 원소들은 포함하지 않는 부분집합의 개수가 64개일 때, 자연수 m 의 값을 구하여라.

14. 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

15.1 부터 어떤 수까지의 자연수 중 k 의 배수를 원소로 하는 집합을 $P_{(k)}$ 라고 정의한다. $n(P_{(3)}) = a$, $n(P_{(4)}) = b$, $n(P_{(12)}) = c$ 라고 할 때, $n((P_{(3)} \cup P_{(6)}) \cup (P_{(2)} \cap P_{(4)}))$ 를 a, b, c 로 나타내어라.