

단원 종합 평가

1. 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① $n(\emptyset) = 1$
- ② $n(\{a, b, c, d\}) = \{4\}$
- ③ $A = \{1, 2, 3\}$ 이면 $n(A) = 5$
- ④ $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$ 이면 $n(A) = 4$
- ⑤ $A = \{x \mid x \text{는 } 1 \text{보다 작은 자연수}\}$ 이면 $n(A) = \emptyset$

2. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \subset B, B \subset A$ 이고, $A = \{x \mid x \text{는 } 28 \text{의 약수}\}$ 일 때, $n(A) + n(B)$ 의 값을 구하여라.

3. 다음 중 옳은 것은?

- ① $n(\emptyset) = n(\{0\})$
- ② $n(\{1, 2, 4\}) - n(\{1, 4\}) = 2$
- ③ $n(\{4\}) = 4$
- ④ $n(\{x \mid x \text{는 } 40 \text{ 이하의 짝수}\}) = 40$
- ⑤ $n(\{x \mid x \text{는 } 2 < x < 4 \text{인 홀수}\}) = 1$

4. 집합 $A = \{1, 2, \dots, n\}$ 의 부분집합 중에서 원소 1, 2 를 반드시 포함하고 n 을 포함하지 않는 부분집합의 개수가 16 개 일 때, 자연수 n 의 값을 구하여라.

5. 두 집합 A, B 가 $n(A) = 17, n(A \cap B) = 6, n(A \cup B) = 29$ 일 때, 집합 B 의 원소의 개수를 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. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $n(\{0\}) = 1$
- ② $\{a, b\} \in \{a, b, c\}$
- ③ $\emptyset \in \{1, 2, 3\}$
- ④ $n(\{0\}) < n(\{1\})$
- ⑤ $n(\{1, \{2, 3\}, 4, 5\}) = 4$

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. 세 집합 A, B, C 에 대하여

$n(A) = 40, n(B) = 24, n(C) = 16, n(A \cup B) = 50,$
 $n(B \cap C) = 10, A \cap C = \emptyset$ 일 때,
 $n(A \cup B \cup C) + 2 \times n(A \cap B \cap C)$ 의 값을 구하여라.

10. 집합 $A_N = \{x | x \text{ 는 } N \text{ 의 약수}\}$ 로 정의한다. A_N 의
진부분집합의 개수가 7 개일 때, N 의 최솟값을 구하
여라.

11. 집합 $U = \{x | x \leq 10, x \text{ 는 자연수}\}$ 의 두 부분집합
 A, B 가 있다. $A \cap B = \emptyset, A \cup B = U$ 이고, A 의
모든 원소의 합은 15 일 때, 집합 B 의 모든 원소의
합을 구하여라.

12. 자연수 k 에 대하여 집합 $A_k =$
 $\{x | k < x \leq 20k \text{ 인 자연수}\}$ 일 때, $n(A_1 \cap A_2 \cap$
 $A_3 \cdots \cap A_{10})$ 의 값을 구하여라.

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

14. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $A = \{x | x \text{ 는 } 9 \text{ 의 약수}\}$ 일 때, $n(A) = 3$

② $A \subset B$ 이면 $n(A \cap B) = n(B)$

③ $n(\{2, 3, 5\}) - n(\{10, 11, 12\}) = 0$

④ $A = \{1, 2, 4\}, B = \{x |$
 $x \text{ 는 } 5 \text{ 보다 작은 자연수}\}$ 일 때, $x \in A$ 이
면 $x \in B$ 이다.

⑤ $\emptyset \in \{\emptyset\}$

15. 75 명의 학생을 대상으로 조사를 하였더니 영어학원을
다니는 학생은 24 명, 수학학원을 다니지 않는 학생은
32 명이었다. 영어학원과 수학학원을 모두 다니지 않
는 학생 수의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때,
 $M - m$ 의 값을 구하여라.