

# 단원 종합 평가

1. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ①  $\{2\} \subset \{2, 4, 5\}$
- ②  $\{1, 2\} \subset \{2, 1\}$
- ③  $\{\emptyset\} = \emptyset$
- ④  $\{6, 8\} \subset \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$
- ⑤  $\{1, 2, 5\} \subset \{1, 2\}$

2. 두 집합  $A, B$  에 대하여  $n(A) = 28, n(B) = 35, A \cap B = \emptyset$  일 때,  $n(A \cup B)$  의 값을 구하여라.

3. 두 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 16 \text{의 약수}\}, B = \{1, 2, 4, a+1, 2 \times b\}$  에 대하여  $A \subset B, B \subset A$  일 때,  $a+b$  의 값은?(단,  $a+1 < 2 \times b$ )

- ① 11    ② 12    ③ 13    ④ 14    ⑤ 15

4. 집합  $A = \{1, 3, 5, 7, \dots, a\}$  의 부분집합 중에서 원소  $a-4, a-2, a$  를 동시에 포함하는 부분집합의 개수가 64 개일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

5. 집합  $B = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 미만의 } 5 \text{의 배수}\}$  의 부분집합 중에서 원소 5 를 가지는 부분집합은 몇 개인가?

- ① 0 개            ② 4 개            ③ 6 개
- ④ 8 개            ⑤ 10 개

6. 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  $n(\{x \mid x \text{는 } 2 < x < 4 \text{인 홀수}\}) = 1$

7. 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  $n(\{x \mid x \text{는 } 2 < x < 4 \text{인 홀수}\}) = 1$

8. 다음 중 두 집합  $A, B$  에 대하여  $A \subset B$  이고,  $B \subset A$  인 것은?

- ①  $A = \{1, 2, 4\}, B = \{1, 2, 6\}$
- ②  $A = \emptyset, B = \{x \mid x \text{는 } 1 \text{ 이하의 자연수}\}$
- ③  $A = \{3, 4, 5\}, B = \{x \mid x \text{는 } 3 \text{보다 크고 } 5 \text{보다 작은 자연수}\}$
- ④  $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 홀수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 홀수}\}$
- ⑤  $A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{의 약수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 미만의 } 5 \text{의 배수}\}$

9. 우리 반에서 파란색을 좋아하는 학생은 36 명이고, 검은색을 좋아하는 학생은 12 명이다. 그리고 파란색과 검은색을 모두 좋아하는 학생은 10 명이라고 할 때, 파란 색과 검은색 중 적어도 1 개를 좋아하는 학생은 모두 몇 명인지 구하여라.

10. 100 이하의 자연수 중에서 3 의 배수이지만 5 의 배수는 아닌 수의 개수를 구하여라.

11. 다음을 만족하는 집합  $A$  의 원소가 될 수 없는 것은?

- ㉠ 모든 원소는 자연수이다.
- ㉡  $2 \in A, 6 \in A$
- ㉢  $a + b \in A, a \in A, b \in A$

- ① 4      ② 5      ③ 8      ④ 10      ⑤ 12

12. 세 집합  $A, B, C$  에 대하여  $A = \{1, 3, 5\}, B = \{2, 4, 6\}, C = \{x + y \mid x \in A, y \in B\}$  일 때,  $n(C)$  는?

- ① 5      ② 6      ③ 7      ④ 8      ⑤ 9

13. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 약수}\}$  의 부분집합을  $X$  라고 하자. 집합  $X$  의 모든 원소들의 합을 구하여라.

14. 두 집합  $A = \{x \mid |x| < a, x \text{는 정수}\}$ ,  $B = \{b - 5, b - 4, b - 3, b - 2, b - 1, b, b + 1\}$  에 대하여,  $A \subset B$  이고  $B \subset A$  일 때, 정수  $a, b$  의 합을 구하여라.

---

**15.**  $U = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 자연수}\}$  의 부분집합  $A, B, C$  가 있다. 이진법으로 나타냈을 때 일의 자리가 1 인 자연수의 집합을  $A$ , 이진법으로 나타냈을 때  $2^1$  자리가 1 인 자연수의 집합을  $B$ , 이진법으로 나타냈을 때  $2^2$  자리가 1 인 자연수의 집합을  $C$  라고 할 때,  $n((A \cap B) - C)$  를 구하여라.