

# 단원 종합 평가

1. 48에 가장 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 이때, 곱하여야 할 가장 작은 자연수를 구하여라.

2. 지우네 반 학생 30 명 중 게임기를 가진 학생은 21 명, 휴대전화기를 가진 학생은 19 명, 둘 다 가지고 있는 학생은 11 명이다. 이 때, 휴대전화기만 가지고 있는 학생 수를 구하여라.

- ① 8 명                      ② 11 명                      ③ 19 명  
④ 21 명                      ⑤ 30 명

3.  $n(\{1, 3, 5, 7\}) - n(\{1, 5, 7\}) + n(\{0, \emptyset\})$  의 값을 구하여라.

4.  $n$  이 자연수이고 집합  $A, B$  가  $A = \{x \mid x = 2 \times n\}$ ,  $B = \{x \mid x = 2 \times n + 1\}$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $1 \notin B$                       ②  $4 \in A$                       ③  $7 \notin A$   
④  $8 \notin A$                       ⑤  $7 \in B$

5. 집합  $A = \{1, 2, \dots, n\}$  의 부분집합의 개수가 32 일 때, 자연수  $n$  의 값은?

- ① 3                      ② 4                      ③ 5                      ④ 6                      ⑤ 7

6. 다음 중 무한집합인 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

- ①  $A = \{5, 10, 15, 20, 25, \dots, 100\}$   
②  $B = \{x \mid x \text{는 } 1 \text{보다 작은 분수}\}$   
③  $C = \{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 배수인 짝수}\}$   
④  $D = \{x \mid x \text{는 } 2 \times n, n \text{은 } 10 \text{보다 작은 자연수}\}$   
⑤  $E = \left\{x \mid x \text{는 } \frac{100}{x} \text{을 자연수로 만드는 자연수}\right\}$

7.  $n(\emptyset) + n(\{0\}) + n(\{\emptyset\})$  을 구하여라.

8. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$  에 대하여 다음을 만족하는 집합  $X$  의 개수를 구하여라.

- ㉠  $X \subset A$                       ㉡  $2 \in X$   
㉢  $n(X) \leq 3$

9. 두 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 40 \text{의 약수}\}$ ,  $B = \{2, 4, 8, 10\}$  에 대하여  $A * B = (A \cup B) - A$  라고 할 때,  $(A * B) * A$  를 구하여라.

10. 집합  $P = \{3x + 1 | x \text{는 } 6 \text{보다 작은 자연수}\}$  의 부분 집합  $A = \{4, 7\}, B = \{4, 10\}$  에 대하여  $A \cap X^c = B \cap X^c$  를 만족하는 집합  $P$  의 부분집합  $X$  의 개수를 구하여라.

11. 집합  $A = \{1, 2, 3, 5, 7, 9\}$  의 부분집합 중, 두 번째로 작은 원소가 5 인 부분집합의 개수를 구하여라.

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

13. 전체집합  $U$  의 공집합이 아닌 세 부분집합  $A, B, C$  에 대하여  $n(A) = n(C)$  이고,  $(A \cap B^c) \cup (B \cap C^c) = \emptyset$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $n(A - C) = 0$
- ②  $\frac{n(C)}{n(A)} \times n(B) = n(C)$
- ③  $n(A \cap C) = n(B)$
- ④  $\frac{n(A) + n(C)}{2} = n(B)$
- ⑤  $n((A \cap C) - B) = n(A \cup B \cup C)$

14. 집합  $A = \{x | x \text{는 } 8 \text{보다 큰 } 4 \text{의 약수}\}$  에 대하여 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은 무엇인가?

보기

- ㉠  $A$  는 무한집합이다.
- ㉡  $A$  는 유한집합이다.
- ㉢  $A = \{1, 2, 4\}$
- ㉣  $A = \emptyset$
- ㉤  $A = \{\emptyset\}$
- ㉥  $A = \{0\}$
- ㉦  $n(A) = 1$
- ㉧  $n(A) = 0$

- ① ㉠, ㉢, ㉦      ② ㉡, ㉣, ㉧      ③ ㉠, ㉣, ㉧
- ④ ㉡, ㉣, ㉧      ⑤ ㉡, ㉣, ㉦

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