

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. 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 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥

3. 48에 가장 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 이때, 곱하여야 할 가장 작은 자연수를 구하여라.

4. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{보다 작은 홀수}\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 12 \times x = 1 \text{을 만족하는 자연수}\}$ 에 대하여 $n(A) + n(B) + n(C)$ 를 구하여라.

5. 집합 $A = \{x \mid x = 7 \times n - 4, n \text{은 자연수}\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① $3 \notin A$
- ② $4 \in A$
- ③ $7 \notin A$
- ④ $10 \notin A$
- ⑤ $17 \in A$

6. $A = \{0, 1, 2\}$ 일 때, 집합 A 의 부분집합을 모두 구하여라.

8. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 일 때, 다음 조건을 만족하는 집합 B 의 개수를 구하여라.

$$B \subset A, \{1, 3\} \subset B, n(B) = 5$$

9. 집합 $A = \{1, 3, 5, \dots, n\}$ 의 부분집합 중에서 원소 $1, n$ 을 모두 포함하는 부분집합의 개수가 32 개일 때, n 의 값을 구하여라.

10. 전체집합 U 의 서로 다른 두 부분집합 A, B 에 대하여 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $A \cap A^c = U$

② $(B^c)^c = A$

③ $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$

④ $A - B = B^c \cap A$

⑤ $A \subset B$ 이면 $B - A = \emptyset$

7. 집합 $A = \{1, 2, 4, 8, 16\}$ 에 대하여 $\{1, 2\} \subset X$ 이고 $X \subset A$ 를 만족하는 집합 X 가 될 수 없는 것은?

① $\{1, 2\}$

② $\{1, 2, 4\}$

③ $\{2, 4, 8\}$

④ $\{1, 2, 4, 8\}$

⑤ $\{1, 2, 4, 8, 16\}$

11. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 6, 7\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여

$A = \{2, 4, 6\}, A \cap B = \{2\}, B \cap A^c = \{1, 3, 5\}, A^c \cap B^c = \{7\}$ 일 때, A^c 은?

- ① $\{1, 3\}$ ② $\{1, 5\}$ ③ $\{1, 7\}$
 ④ $\{3, 5, 7\}$ ⑤ $\{1, 3, 5, 7\}$

12. 자연수 전체의 집합 N 의 부분집합인 A, B 가 각각

$A = \{x | x = p + 2q, p \in N, q \in N\},$

$B = \{x | x \text{는 보다 큰 자연수}\}$ 일 때, $n(A^c \cup B)^c$ 의 값을 구하여라.

13. 두 집합 $A = \{2, 3, 5, 7, 8, 9\}, B = \{x | x \text{는 9 미만의 소수}\}$ 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

14. 우리 반 학생 36 명 중 개를 키우는 학생은 15 명, 고양이
 양이를 키우는 학생은 18 명이다. 개만 키우는 학생이 8
 명일 때, 개도 고양이도 키우지 않는 학생의 수를 구하
 여라.

15. 무한집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \cup B$ 는
 무한집합, A 는 유한집합일 때, 다음 중 반드시 유한집
 합을 모두 고르면 ? (정답 2개)

- ① $A^c \cap B$
 ② $(A \cap B)^c$
 ③ $B \cup X = X$ 일 때, 집합 X
 ④ $A - B$
 ⑤ $A^c \cap B^c = \emptyset$ 일 때, B^c