

단원 종합 평가

1. 다음 중 집합 $\{1, 3, 5, 7, 9\}$ 를 조건제시법으로 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?

- ① $\{x \mid x \text{는 } 9 \text{ 이하의 홀수}\}$
- ② $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 홀수}\}$
- ③ $\{x \mid x \text{는 } 11 \text{ 미만의 홀수}\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 } 9 \text{ 보다 작은 홀수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 9 \text{ 이하의 자연수 중 } 2 \text{로 나누었을 때 나머지가 } 1 \text{ 인 수}\}$

2. 우리 반에서 발야구가 취미인 학생이 17 명, 컴퓨터 게임이 취미인 학생이 18 명이다. 또, 두 가지 전부 취미인 학생이 7 명이다. 이때, 우리 반 학생 가운데 발야구나 컴퓨터 게임이 취미인 학생은 몇 명인지 구하여라.

3. 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 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥

4. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$ 일 때, 다음 중 항상 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2개)

- ① $B \subset A$ 이면 $A = B$ 이다.
- ② $-1 \in B$ 이면 $-1 \in A$ 이다.
- ③ $A \cap B = B$
- ④ $A \cup B = B$
- ⑤ $n(A) \leq n(B)$

5. $A \subset B$ 이고 $n(A) = 17, n(B) = 35$ 일 때, $n(A \cap B), n(A \cup B)$ 를 각각 구하여라.

6. 다음 중 옳은 것은?

- ① $n(\emptyset) = 1$
- ② $X = \{1, 2\}$ 이면 $n(X) = 3$
- ③ $n(\{x \mid x \text{는 } 5 \text{의 약수}\}) = 5$
- ④ $A = \{x \mid x \text{는 } 1 \text{보다 작은 자연수}\}, B = \{1, 3, 7\}, n(A) + n(B) = 3$
- ⑤ $A = \{x \mid 6 \times x = 24, x \text{는 홀수}\}$ 일 때, $n(A) = 1$

7. 다음 <보기>의 네 가지 조건으로 확실히 말할 수 있는 것은?

보기

- 모든 A 의 원소는 B 의 원소이다.
- 모든 B 의 원소는 C 의 원소이다.
- 모든 D 의 원소는 B 의 원소이다.
- 모든 E 의 원소는 C 의 원소이다.

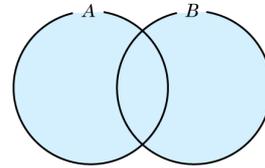
- ① 모든 A 의 원소는 C 의 원소이다.
- ② 모든 C 의 원소는 E 의 원소이다.
- ③ 모든 B 의 원소는 D 의 원소이다.
- ④ D 와 C 의 관계는 알 수 없다.
- ⑤ D 의 원소 중 B 의 원소가 아닌 것이 있다.

8. 다음 보기에서 집합에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

보기

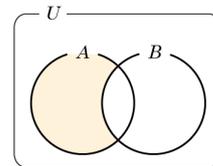
- ㉠ $n(\{0\}) = 1$
- ㉡ $\{1, 2\} \supset \{2, 1\}$
- ㉢ $\{2, 4, 6, 8, \dots\} \supset \{2, 4, 6\}$
- ㉣ $n(\{2, 3, 5, 7\}) = n(\{0, \{\emptyset\}, \emptyset, \{0\})$
- ㉤ $n(\{1, 10, \{1, 10\}\}) = 4$

9. 집합 $A = \{x \mid x = 2 \times n - 1, n \text{은 } 10 \text{이하의 자연수}\}$, $B = \{5, 7, 9, 17, 19\}$ 일 때 다음 벤 다이어그램에서의 색칠한 부분의 집합은?



- ① $\{1, 3, 5, 9, 11, 13, 17\}$
- ② $\{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$
- ③ $\{1, 5, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$
- ④ $\{1, 5, 13, 19\}$
- ⑤ $\{1, 5, 13, 19, 21, 23\}$

10. 다음 벤 다이어그램에서 $n(U) = 50, n(A) = 20, n(B) = 20, n(A^c \cap B^c) = 12$ 일 때, 색칠한 부분이 나타내는 원소의 개수를 구하여라.



11. 다음 그림과 같이 빨강, 초록, 파랑, 보라 4개의 전등으로 구성된 숫자판이 있다. 세 집합 A, B, C 가 각각 다음과 같을 때, □ 안에 기호 $\subset, =$ 중 알맞은 것을 차례대로 써넣어라.



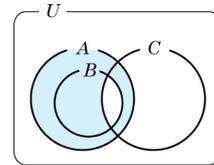
$A = \{x \mid x$
 는 숫자 4를 나타낼 때 켜지는 전등의 색}
 $B = \{x \mid x$
 는 숫자 5를 나타낼 때 켜지는 전등의 색}
 $C = \{x \mid x$
 는 숫자 6을 나타낼 때 켜지는 전등의 색 }

A □ C
 B □ C

12. 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 $B - A = \emptyset$

13. 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는 집합을 골라라.



- ① $A - (B \cap C)$
- ② $(A - B) \cap C$
- ③ $(A \cup B) - C$
- ④ $(A \cup C) - B$
- ⑤ $(A \cap B) \cup C$

14. 전체집합 $U = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$ 의 두 부분집합 $A = \{7, 19\}$, $B = \{3, 5, 7, 11, 13\}$ 에 대하여 다음을 만족하는 모두 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

$A \cup X = X, X \cap (B - A) = \{5, 11\}$

15. 세 집합 A, B, C 에 대하여 $n(A) = 12, n(B) = 10, n(C) = 9, n(A \cap B) = 4, n(B \cup C) = 15, A \cap C = \emptyset$ 일 때, $n(A \cup B \cup C)$ 의 값을 구하여라.