

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

- $\textcircled{\text{㉠}} 1 \notin A$      $\textcircled{\text{㉡}} 2 \in A$      $\textcircled{\text{㉢}} 3 \in A$      $\textcircled{\text{㉣}} 4 \notin A$      $\textcircled{\text{㉤}} 5 \in A$   
 $\textcircled{\text{㉥}} 6 \notin A$

①  $\textcircled{\text{㉠}}$ ,  $\textcircled{\text{㉡}}$ ,  $\textcircled{\text{㉥}}$

②  $\textcircled{\text{㉡}}$ ,  $\textcircled{\text{㉣}}$ ,  $\textcircled{\text{㉥}}$

③  $\textcircled{\text{㉠}}$ ,  $\textcircled{\text{㉢}}$ ,  $\textcircled{\text{㉤}}$ ,  $\textcircled{\text{㉥}}$

④  $\textcircled{\text{㉠}}$ ,  $\textcircled{\text{㉢}}$ ,  $\textcircled{\text{㉣}}$ ,  $\textcircled{\text{㉥}}$

⑤  $\textcircled{\text{㉠}}$ ,  $\textcircled{\text{㉡}}$ ,  $\textcircled{\text{㉢}}$ ,  $\textcircled{\text{㉣}}$ ,  $\textcircled{\text{㉤}}$ ,  $\textcircled{\text{㉥}}$

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

㉠  $n(\{0\}) = 1$

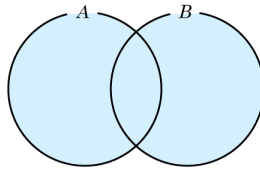
㉡  $\{1, 2\} \supset \{2, 1\}$

㉢  $\{2, 4, 6, 8, \dots\} \supset \{2, 4, 6\}$

㉣  $n(\{2, 3, 5, 7\}) = n(\{0, \{\emptyset\}, \emptyset, \{0\}\})$

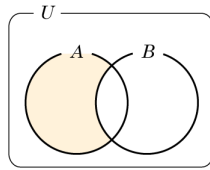
㉤  $n(\{1, 10 \{1, 10\}\}) = 4$

9. 집합  $A = \{x | x = 2 \times n - 1, n \text{은 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ ,  $B = \{5, 7, 9, 17, 19\}$  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,  $\square$  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 }

$A \square C$

$B \square C$

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

①  $A \cap A^c = U$

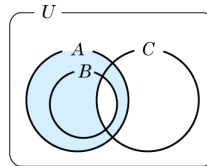
②  $(B^c)^c = A$

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.