

실력 확인 문제

1. 다음 중 집합이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 우리 반에서 안경을 낀 학생들의 모임
- ② 부산에 사는 중학생들의 모임
- ③ 예쁜 강아지들의 모임
- ④ 영어를 잘하는 학생들의 모임
- ⑤ 우리 반에서 키가 가장 작은 학생의 모임

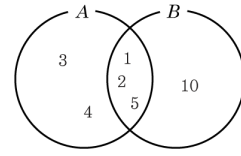
2. 다음 보기에서 집합인 것을 모두 고른것은?

보기

- ㉠ 10 보다 큰 홀수의 모임
- ㉡ 1 에 가까운 수의 모임
- ㉢ 요일의 모임
- ㉣ 마른 사람의 모임
- ㉤ 예쁜 꽃들의 모임
- ㉥ 100 보다 작은 짝수의 모임

- ① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉣ ③ ㉠, ㉣, ㉥
- ④ ㉠, ㉣, ㉥ ⑤ ㉠, ㉣, ㉥

3. 다음 벤 다이어그램을 보고 $A \cap B$ 와 $A \cup B$ 가 올바르게 짝지어진 것은?



- ① $A \cap B : \{1, 2, 5\}$, $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 10\}$
- ② $A \cap B : \{1, 2, 3, 4, 5, 10\}$, $A \cup B = \{1, 2, 5\}$
- ③ $A \cap B : \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $A \cup B = \{1, 2, 5, 10\}$
- ④ $A \cap B : \{3, 4\}$, $A \cup B = \{10\}$
- ⑤ $A \cap B : \{1, 2, 5\}$, $A \cup B : \{1, 2, 5, 10\}$

4. 다음 중 집합 $A = \{1, 3, 5\}$ 를 조건제시법으로 바르게 나타낸 것은?

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

5. 3 보다 크고 11 보다 작은 홀수의 집합을 A 라 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① $3 \in A$ ② $4 \notin A$ ③ $6 \in A$
- ④ $A \not\ni 9$ ⑤ $A \not\ni 11$

6. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 52$, $n(A \cup B) = 87$, $A \cap B = \emptyset$ 일 때, $n(B)$ 의 값을 구하여라.

7. 집합 $A = \{0, 1, 2, 3\}$ 의 부분집합 중 원소의 개수가 2 개인 부분집합의 개수를 구하여라.

8. 집합 $A = \{x|x \text{는 } 32 \text{의 약수}\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $\emptyset \subset A$
- ② $16 \notin A$
- ③ A 는 무한집합이다.
- ④ $n(A) = 5$
- ⑤ $\{x|x \text{는 } 8 \text{의 약수}\} \subset A$

9. 다음 조건을 만족하는 집합 X 의 개수는?

$$\begin{aligned} \{1, 2, 3, 4, 5\} \cup X &= \{1, 2, 3, 4, 5\} \\ \{2, 4\} \cap X &= \{2, 4\} \end{aligned}$$

- ① 1개 ② 2개 ③ 4개
- ④ 8개 ⑤ 16개

10. 두 집합 $A = \{2, 4, 6\}$, $B = \{2, 6, 9\}$ 에 대하여 $(A \cap B) \subset X \subset (A \cup B)$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

11. 두 집합 $A = \{x|x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$, $B = \{x|x \text{는 } 18 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 다음 빈 칸에 알맞은 기호는?

$$A \square B$$

- ① $\subset$ ② $\supset$ ③ $\in$ ④ $\ni$ ⑤ $=$

12. 세 집합 $A = \{x|x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$, $B = \{x|x \text{는 } 10 \text{ 이하의 } 5 \text{의 배수}\}$, $C = \{x|x \text{는 } 10 \text{의 약수}\}$ 사이의 포함 관계는?

- ① $A \subset B \subset C$ ② $A \subset C \subset B$
- ③ $B \subset A \subset C$ ④ $B \subset C \subset A$
- ⑤ $C \subset B \subset A$

13. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \cup B$ 와 집합 B 가 다음과 같을 때, 다음 중 집합 A 가 될 수 없는 것은?

$$A \cup B = \{x | x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}, \quad B = \{x | x \text{는 } 3 \text{미만의 자연수}\}$$

- ① $\{1, 4, 8\}$
- ② $\{x | x \text{는 } 5 \text{보다 큰 } 2 \text{의 배수}\}$
- ③ $\{x | x \text{는 } 10 \text{보다 작은 } 4 \text{의 배수}\}$
- ④ $\{x | x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$
- ⑤ $\{x | x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$

14. 두 집합 $A = \{2, 4, a-1\}$, $B = \{a-8, a-3, b+2\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{2, 9\}$ 일 때, 집합 A 와 집합 B 의 합집합은?

- ① $\{2, 4, 8\}$ ② $\{2, 4, 7, 9\}$
- ③ $\{2, 4, 8, 9\}$ ④ $\{2, 4, 7, 8, 9\}$
- ⑤ $\{2, 4, 7, 9, 11\}$

15. 세 집합 $A = \{x | x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$,
 $B = \{x | x \text{는 } 10 \text{ 이하의 } 5 \text{의 배수}\}$,
 $C = \{x | x \text{는 } 10 \text{의 약수}\}$ 사이의 포함 관계는?

- ① $A \subset B \subset C$ ② $A \subset C \subset B$
- ③ $B \subset A \subset C$ ④ $B \subset C \subset A$
- ⑤ $C \subset B \subset A$

16. 다음 보기에서 집합에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

보기

- ㉠ $n(\{0\}) = 1$
- ㉡ $\{1, 2\} \supset \{2, 1\}$
- ㉢ $\{1, 2, 3, \dots, 100\} \supset \{1, 100\}$
- ㉣ $n(\{2, 3, 5, 7\}) = n(\{0, \{\emptyset\}, \emptyset, \{0\}\})$
- ㉤ $n(\{1, 10, \{1, 10\}\}) = 4$

17. 집합 $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ 에 대하여 다음 조건을 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

$$\{1, 9\} \subset X \subset A$$

18. 세 집합 $A = \{x | x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$, $B = \{x | x \text{는 } 5 \text{ 미만의 자연수}\}$, $C = \{3, 4, 9, 10\}$ 에 대하여 $A \cap (B \cup C)$ 를 원소나열법으로 옳게 나타낸 것은?

- ① $\{2, 4\}$ ② $\{4, 10\}$
- ③ $\{2, 3, 4\}$ ④ $\{2, 4, 10\}$
- ⑤ $\{2, 4, 6, 10\}$

19. 세 집합

$$A = \{x | x \text{는 } 20 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\},$$

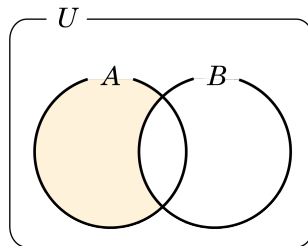
$$B = \{x | x \text{는 } 12 \text{의 약수}\},$$

$$C = \{x | x \text{는 } 20 \text{ 이하의 홀수}\}$$

에 대하여 $C - (A \cap B)$ 로 알맞은 것은?

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

20. 다음 중 다음 벤 다이어그램의 색칠된 부분이 나타내는 집합에 대한 설명이다. 옳은 것을 모두 고르면 ?



- ① $A - B$ 라고 쓰며, A 마이너스 B 라고 읽는다.
- ② A 에도 속하고 B 에도 속하는 원소들로 이루어진 집합이다.
- ③ $A - B = \{x | x \in A \text{ 그리고 } x \notin B\}$
- ④ $A - B = B - A$
- ⑤ $A - B = A \cap B^c$