

실력 확인 문제

1. 전체집합 U 와 그 부분집합 A, B 가 있다. $A \cap B \neq \emptyset$ 일 때, 다음 중 $B - A$ 의 설명은?

- ① $x \in A$ 그리고 $x \notin B$
- ② $x \in B$ 그리고 $x \notin A$
- ③ $x \in A$ 그리고 $x \in B$
- ④ $x \in A$ 또는 $x \in B$
- ⑤ $x \in U$ 그리고 $x \notin A$

2. 다음 두 집합 A, B 에 대하여 $A \cap B$ 와 $A \cup B$ 를 구한 것이다. 빈 칸에 들어갈 알맞은 원소를 차례대로 쓴 것을 골라라.

$A = \{x | x \text{는 알파벳의 모음}\}$

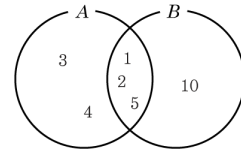
$B = \{x | x \text{는 단어 } apple \text{에 들어 있는 모음}\}$

$A \cap B = \{a, \square\}$

$A \cup B = \{a, e, i, l, \square, o, u\}$

- ① e, p ② l, p ③ o, u
- ④ e, o ⑤ p, e

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

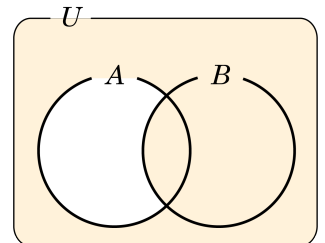


- ① $A \cap B : \{1, 2, 5\}, A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 10\}$
- ② $A \cap B : \{1, 2, 3, 4, 5, 10\}, A \cup B = \{1, 2, 5\}$
- ③ $A \cap B : \{1, 2, 3, 4, 5\}, A \cup B = \{1, 2, 5, 10\}$
- ④ $A \cap B : \{3, 4\}, A \cup B = \{10\}$
- ⑤ $A \cap B : \{1, 2, 5\}, A \cup B : \{1, 2, 5, 10\}$

4. 전체집합 $U = \{x | x \text{는 } 15 \text{ 이하의 소수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \cap B = \emptyset, (A \cup B)^c = \emptyset$ 이고, $B = \{2, 11, 13\}$ 일 때, 집합 A 를 구하면?

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

5. 다음 벤 다이어그램에서 $n(U) = 57, n(A) = 19, n(B) = 33, n(A^c \cup B^c) = 54$ 일 때, 색칠한 부분이 나타내는 집합의 원소의 개수를 구하여라.



6. 세 집합 A, B, C 에 대하여

$$A = \{13, 15, 17, 19\},$$

$$B = \{x | x \text{는 } 12 \text{ 이상 } 20 \text{ 이하의 홀수}\},$$

$$C = \{x | x \text{는 } 13 \text{ 보다 크고 } 21 \text{ 보다 작은 홀수}\}$$

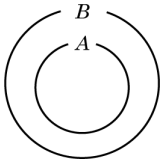
일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $A \subset B$ ② $A \not\subset C$ ③ $B \subset A$

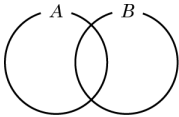
④ $B \subset C$ ⑤ $C \subset B$

7. $\{1, 2, 3, 4, 6, 12\}, \{1, 2, 3, 6\}$ 을 원소로 가지는 집합을 각각 A, B 라 할 때, 두 집합 사이의 관계를 벤 다이어그램으로 바르게 나타낸 것은?

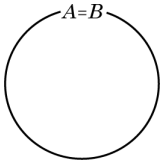
①



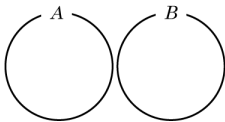
②



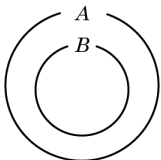
③



④



⑤



8. 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 $9 \notin A$ ⑤ $11 \notin A$

9. 집합 $A = \{1, 2, 3\}$ 일 때, 원소 1 을 포함하는 집합 A 의 부분집합의 개수를 구하여라.

10. 다음 중 $B \subset A$ 인 두 집합 A, B 를 벤 다이어그램으로 바르게 나타낸 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

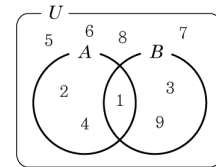
11. 집합 $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ 일 때, 다음 중 A 와 같은 집합을 모두 고르시오.

- ① $\{3, 5, 7\}$
- ② $\{x | x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$
- ③ $\{9, 3, 1, 7, 5\}$
- ④ $\{x | x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$
- ⑤ $\{x | x \text{는 } 11 \text{보다 작은 홀수}\}$

12. 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

13. 전체집합을 U 와 두 부분집합 A, B 가 다음 벤 다이어그램과 같을 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $A - B = \{2, 4\}$
- ② $B \cap A^c = \{3, 9\}$
- ③ $(A^c)^c = \{4, 5, 6, 7, 8, 9\}$
- ④ $(A \cup B)^c = \{5, 6, 7, 8\}$
- ⑤ $A^c \cap B^c = \{5, 6, 7, 8\}$

14. 두 집합 $A = \{2, 5, 9, a\}$, $B = \{3, 7, b+2, b-2\}$ 에 대하여 $A - B = \{2, 8\}$ 일 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

15. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 13 \text{ 보다 크고 } 27 \text{ 보다 작은 자연수}\}$ 의 부분집합 중에서 원소 14, 22는 반드시 포함하고, 홀수는 포함하지 않는 부분집합의 개수를 구하여라.

16. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 4 \leq x \leq 8 \text{인 자연수}\}$ 의 부분집합 중에서 원소의 개수가 3 개인 부분집합의 개수를 구하여라.

17. 집합 $A = \{0, 2, \{4\}, \{6, 8\}, \emptyset\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?.

- ① $\emptyset \in A$
- ② $\{0, 2, \{4\}\} \subset A$
- ③ $n(A) = 5$
- ④ $\{4\} \subset A$
- ⑤ $\{6, 8\} \in A$