

1. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 8\text{의 약수}\}$, $B = \{5, 6, 7, 9, 11\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 12\text{의 약수}\}$ 에 대하여 $(C \cap A) \cup B$ 의 원소 중에서 가장 큰 원소를 구하여라.

2. 두 집합 $A = \{3, 4, a + 1\}$, $B = \{a, 5, 6\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{4, 5\}$ 일 때, 집합 $A \cup B$ 의 원소의 합을 구하여라.

3. $A = \{a, b, c\}$ 일 때, 집합 A 의 부분집합의 개수를 써라.

4. 두 집합

$A = \{x \mid x \text{는 'mathematics' 에 쓰인 자음}\}$,

$B = \{x \mid x \text{는 'science' 에 쓰인 자음}\}$

에 대하여 다음 보기의 알파벳 중 $A \cup B$ 의 원소가 아닌 것을 모두 골라라.

보기

$a, c, g, h, i, k, m, n, o, q, s, t$

5. 학생 35명 중에서 설악산에 가 본 학생이 15명, 지리산에 가 본 학생이 21명, 설악산에만 가 본 학생이 7명일 때, 두 곳 모두 가 본 적이 없는 학생 수를 구하여라.

6. 집합 $A = \{0, 1, 2, 3, \{0, 1\}, \emptyset\}$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\emptyset \in A$

② $\{0, 1\} \in A$

③ $\{0, 3\} \subset A$

④ $\{0\} \in A$

⑤ $\emptyset \subset A$

7. 전체집합 U 의 부분집합을 A 라고 할 때, 다음 중 항상 성립하지 않는 것을 모두 고르면?(정답 2 개)

① $(A^c)^c = A$

② $A \cup A^c = U$

③ $A \cap A^c = A$

④ $U^c = A$

⑤ $\emptyset^c = U$

8. 두 집합 A, B 가 $A \subset B, B \subset A$ 일 때, 다음 보기 중 옳지 않은 것을 골라라.
(단, $A \neq \emptyset, B \neq \emptyset$)

보기

㉠ $A \cup B = A$

㉡ $A \cap B = A$

㉢ $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$

㉣ $n(A) = n(A \cap B)$

㉤ $n(A - B) = n(B - A)$

㉥ $n(A) - n(B) = 0$

9. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{x|x\text{는 }6\text{의 약수}\}$, $B = \{x|x\text{는 }20\text{의 약수}\}$ 일 때, $A \cap B$ 는?

① $\{1, 2, 3, 10\}$

② $\{1, 2, 3, 6\}$

③ $\{2, 3, 4, 5\}$

④ $\{1, 2\}$

⑤ $\{1, 2, 3, 4, 6, 10, 20\}$

10. 우리 반 학생 47 명 중에서 경주에 가 본 학생이 17 명, 부산에 가 본 학생이 23 명, 경주에도 부산에도 가보지 못한 학생이 10 명일 때, 경주와 부산에 모두 가 본 학생을 몇 명인가?

- ① 1명 ② 3명 ③ 5명 ④ 7명 ⑤ 9명

11. 두 집합 $A = \{a, c\}$, $B = \{a, b, c, d, e\}$ 에 대하여 집합 X 는 집합 B 에 포함되고, 집합 A 는 집합 X 에 포함될 때, 이를 만족하는 집합 X 의 개수는?

- ① 2 개 ② 4 개 ③ 6 개 ④ 8 개 ⑤ 10 개

12. 전체집합 $U = \{x|x \text{는 } 30\text{이하의 자연수}\}$ 의 세 부분집합

$$A = \{x|x \text{는 } 30\text{이하의 } 6\text{의 배수}\},$$

$$B = \{x|x \text{는 } 30\text{이하의 } 9\text{의 배수}\},$$

$C = \{9, 12, 18, 20, 25\}$ 에 대하여 $A \triangle B = (A \cap B) \cup (A \cup B)^c$ 일 때, $n((A \triangle B) \cap (A \triangle C))$ 의 값을 구하여라.

13. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(U) = 50, n(A) = 30, n(B) = 28, n(A^c \cap B^c) = 8$ 일 때, $n(A - B) + n(B - A)$ 의 값은?

① 22

② 24

③ 26

④ 28

⑤ 30

14. 전체집합 $U = \{a, b, c\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \cap B = A$ 인 두 집합 A, B 는 모두 몇 쌍인가?

- ① 9 쌍 ② 18 쌍 ③ 27 쌍 ④ 36 쌍 ⑤ 45 쌍

15. 자연수 전체의 집합 N 의 부분집합 $A = \{x | 0 < x \leq 10 \text{인 홀수}\}$,
 $B = \{x | x \text{는 두 자리의 소수}\}$, $C = \{x | x \text{는 3의 배수}\}$ 에 대하여
 $A - \{(A^c \cup B^c \cup C) \cap (A^c \cup B \cup C)\}$ 의 모든 원소의 합을 구하여라.