

1. 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 $=$

2. 두 집합 $A = \{8 - a, 5, 7\}$, $B = \{b, a, 8\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{1, 7\}$, $A \cup B = \{1, 3, 5, 7, 8\}$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 10

② 11

③ 12

④ 13

⑤ 14

3. 세 집합 $A = \{a, b, c, d, e\}$, $B = \{x|x\text{는 } 20\text{ 이하의 소수}\}$, $C = \{x|x\text{는 } 15\text{의 약수}\}$ 일 때, 세 집합의 원소의 개수의 합은?

① 13

② 15

③ 17

④ 19

⑤ 21

4. 두 집합 $A = \{\neg, \perp, \sqsubset, \sqsupset\}$, $B = \{\perp, \sqsubset, \sqsupset, \sqcap\}$ 에 대하여 두 집합 A , B 의 부분집합이 되는 집합의 개수는?

- ① 0 개 ② 2 개 ③ 4 개 ④ 6 개 ⑤ 8 개

5. 전체 60 명의 학생 중 우산을 가져온 학생 35 명, 비옷을 가져온 학생 20 명, 둘 다 가져온 학생이 12 명이다. 우산과 비옷 중 하나만 가져온 학생의 수를 구하여라.

6. 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.

㉠ $A = \{1, 2, 3\}$ 이면 $n(A) = 3$

㉡ $C = \{0\}$ 이면 $n(C) = 0$

㉢ $A \subset B$ 이면 $n(A) \leq n(B)$

㉣ $n(A) = n(B)$ 이면 $A = B$

㉤ $n(\{1, 2, 3, 4\}) - n(\{1, 2, 3\}) = \{4\}$

7. 집합 P 에 대하여 $2^A = \{P \mid P \subset A\}$ 로 정의한다. $A = \{1, 2, 4\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\emptyset \in 2^A$

② $\emptyset \subset 2^A$

③ $\{\emptyset\} \in 2^A$

④ $\{\emptyset\} \subset 2^A$

⑤ $A \in 2^A$

8. 두 집합 $A = \{-1, 0, 2 \times a - 5, 5\}$, $B = \{0, b + 3, 3\}$ 에 대하여
 $A \cup B = \{-1, 0, 2, 3, 5\}$, $A \cap B = \{0, 3\}$ 이기 위한 $a + b$ 의 값을 구하여라.

9. 두 집합 $A = \{x|x \text{는 } 16 \text{의 약수}\}$, $B = \{x|x \text{는 } 17 \text{미만의 소수}\}$ 일 때, $n((A \cup B) - (A \cap B))$ 를 구하면?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

10. 집합 $A = \{x|x \text{는 } 20\text{보다 작은 } 2\text{의 배수}\}$, $B = \{x|x \text{는 } 20\text{보다 작은 } 4\text{의 배수}\}$ 가 있다.
이 때, $X - A = \emptyset$, $X \cap B = \emptyset$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

11. 자연수 N 에 대해 $A_N = \{x|x \text{는 } N \text{보다 작은 소수}\}$ 로 정의한다. A_N 의 진부분 집합의 개수가 15 개일 때, N 의 최댓값과 최솟값의 합을 구하여라.

- 12.** 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.

- 13.** 세 자리의 자연수 중에서 일의 자리 숫자가 4의 배수인 수의 집합을 A , 십의 자리 숫자가 4의 배수인 수의 집합을 B , 일의 자리의 숫자가 4의 배수인 수의 집합을 C 라 할 때, $n(A \cap B \cap C)$ 를 구하여라.

14. 우리반 학생을 40 명을 대상으로 조사를 하였더니 비행기를 타본 학생이 25 명, 배를 타 본 학생이 13 명이다. 비행기도 배도 타보지 못한 학생 수의 최댓값을 a , 최솟값을 b 이라 할 때, $a + b$ 의 값은?

- ① 13 ② 15 ③ 17 ④ 19 ⑤ 21

15. 전체 50 명인 학급에서 감기에 걸리지 않은 남학생수는 10 명, 감기에 걸린 남학생수는 a 명, 감기에 걸린 여학생 수는 b 이다. 남학생과 여학생의 비율이 3 : 2 일 때, 감기에 걸리지 않은 여학생의 수는 최대 몇 명인지 구하여라.