

1. 다음에서 집합인 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ 귀여운 새들의 모임

㉡ 우리나라 중학생의 모임

㉢ 작은 수의 모임

㉣ 삼각형의 모임

㉤ 우리 반에서 수학을 잘 하는 학생의 모임

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

2. 다음은 집합이 아니다. 밑줄 친 부분을 고쳐 집합이 되는 문장으로 고쳤을 때, 잘못 고친 것은?

- ① 작은 사람의 모임 → 키가 160cm 보다 작은 사람의 모임
- ② 우리반에서 눈이 큰 학생의 모임 → 우리반에서 눈이 가장 큰 학생의 모임
- ③ 머리가 큰 사람의 모임 → 머리가 작은 사람의 모임
- ④ 인구가 많은 도시의 모임 → 인구가 50만명 보다 많은 도시의 모임
- ⑤ 몸무게가 가벼운 연예인의 모임 → 몸무게가 40kg 이 넘지 않는 모임

3. 원소의 개수가 3 인 집합 A 가 다음 조건을 만족한다.

(가) $5 \in A$
(나) $x \in A$ 이면 $\frac{1}{1-x} \in A$

이 때 집합 A 의 모든 원소의 곱은?

- ① -3 ② -2 ③ -1 ④ 1 ⑤ 2

4. 다음 중 집합의 원소를 구한 것 중 옳지 않은 것은?

- ① 5보다 작은 자연수의 모임→ 1,2,3,4
- ② 10이하의 소수의 모임→2,3,5
- ③ 우리 나라 사계절의 모임 → 봄, 여름, 가을, 겨울
- ④ 사군자의 모임 → 매화, 난초, 국화, 대나무
- ⑤ 8의 약수의 모임→ 1,2,4,8

5. 4의 배수의 집합을 A 라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

① $3 \in A$

② $4 \notin A$

③ $8 \in A$

④ $10 \in A$

⑤ $12 \notin A$

6. 두 집합 $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{2, 3, 4, 5\}$ 에 대하여 $A \times B = \{(a, b) | a \in A, b \in B\}$ 로 정의할 때, $(A \times B) \cup (B \times A)$ 의 원소의 개수는?

① 12 개 ② 16 개 ③ 20 개 ④ 24 개 ⑤ 28 개

7. 다음 중 유한집합이 아닌 것을 모두 고르면?

- ① $\emptyset$
- ② $\{x \mid x \text{는 두 자리의 자연수}\}$
- ③ $\{x \mid x \text{는 분자가 1인 분수}\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 3으로 나누었을 때 나머지가 2인 자연수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 100보다 크고 101보다 작은 자연수}\}$

8. $A = \{1, 2, 3, 5, 7, 8, 9\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 11 \text{보다 작은 홀수}\}$ 일 때,
 $n(A) + n(B)$ 의 값은?

① 6

② 8

③ 10

④ 12

⑤ 14

9. 집합 A 에 대하여 집합 2^A 을 $2^A = \{X|X \subset A\}$ 로 정하자. $A = \{1, 2, 3\}$ 일 때, 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ $A \in 2^A$
- ㉡ $X \in 2^A$ 이고 $Y \in 2^A$ 이면 $X \cap Y \in 2^A$ 이다.
- ㉢ $2^A = B$ 라고 하면 $\{\{1\}, \{2\}, \{3\}\} \in 2^B$ 이다.

- ① ㉠

② ㉢

③ ㉠, ㉡
- ④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

10. 두 집합 A, B 에 대하여

$A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 자연수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{ 이하의 홀수}\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $10 \in A$

② $9 \notin A$

③ $A \subset B$

④ $\{3\} \subset B$

⑤ $A = B$

11. 집합 $A = \{0, 1, \{0, 1\}\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $0 \in A$

② $\{0, 1\} \in A$

③ $2 \notin A$

④ $\{1\} \in A$

⑤ $\{0, 1\} \subset A$

12. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $n(\{0\}) = 1$

② $\{a, b\} \in \{a, b, c\}$

③ $\emptyset \in \{1, 2, 3\}$

④ $n(\{0\}) < n(\{1\})$

⑤ $n(\{1, \{2, 3\}, 4, 5\}) = 4$

13. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $a \notin \{a, b\}$

② $\emptyset \subset \{3\}$

③ $\{a, b\} \subset \{a, b\}$

④ $4 \subset \{1, 2, 4\}$

⑤ $\emptyset \in \{0\}$

14. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{보다 크고 } 16 \text{보다 작은 짝수}\}$ 에 대한 설명 중 옳은 것은?
- ① $\emptyset$ 는 집합 A 의 부분집합이다.
 - ② $\{10, 14, 16\}$ 은 집합 A 의 부분집합이다.
 - ③ 원소가 하나뿐인 집합 A 의 부분집합은 1개다.
 - ④ 원소가 2개인 집합 A 의 부분집합은 2개다.
 - ⑤ 원소가 3개인 집합 A 의 부분집합은 3개다.

15. 전체 집합 U 의 세 부분집합 A, B, C 에 대해 $A \subset C$ 일 때, 보기 중에서 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

$\textcircled{1} A \subset (B \cap C)$

$\textcircled{2} (B \cup C)^c \subset A^c$

$\textcircled{3} (A - B) \subset B^c$

- ① $\textcircled{1}$

② $\textcircled{2}$

③ $\textcircled{2}, \textcircled{3}$

④ $\textcircled{1}, \textcircled{2}$

⑤ $\textcircled{1}, \textcircled{2}, \textcircled{3}$

16. 집합 $A = \{\emptyset, 1, 2, \{\emptyset\}, \{1, 3\}\}$ 의 부분집합의 개수는?

① 8 개

② 16 개

③ 32 개

④ 64 개

⑤ 128 개

17. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 에서 $X \subset A$, $A - X = \{1, 3\}$ 을 만족하는 집합 X 의 진부분집합의 개수는?

- ① 3개 ② 4개 ③ 7개 ④ 8개 ⑤ 15개

18. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{보다 작은 } 4 \text{의 배수}\}$ 의 부분집합 중에서 원소 12를 포함하고 4를 포함하지 않는 부분집합이 아닌 것은?

① $\{12\}$

② $\{8, 12\}$

③ $\{12, 16\}$

④ $\{8, 12, 16\}$

⑤ $\{8, 12, 16, 20\}$

19. 집합 $U = \{2, 3, 5, 7, 11\}$ 의 부분집합 중 2개의 원소로 이루어진 부분집합 전체를 $A_1, A_2, \dots, A_{10}$ 이라하고, 집합 A_k 의 원소의 합을 $a_k (k = 1, 2, \dots, 10)$ 이라 할 때, $a_1 + a_2 + \dots + a_{10}$ 의 값은?

- ① 104 ② 106 ③ 108 ④ 110 ⑤ 112

20. 두 집합 $A = \{b, c\}$, $B = \{a, b, c, d, e\}$ 에 대하여 $A \subset X \subset B$ 를 만족하는 집합 X 가 될 수 없는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $\{b, c\}$

② $\{a, b, c\}$

③ $\{a, c, e\}$

④ $\{a, b, f\}$

⑤ $\{a, b, c, d, e\}$

21. 자연수 전체의 두 부분집합 A, B 가 각각 $A = \{a \mid a \text{는 } 12\text{의 약수}\}$, $B = \{b \mid b \text{는 } 16\text{의 약수}\}$ 일 때, $(B - A) \cup X = X$, $B \cap X = X$ 를 모두 만족하는 집합 X 의 개수는?

- ① 8 개 ② 10 개 ③ 12 개 ④ 14 개 ⑤ 16 개

22. 집합 $A = \{1, 2, 3, \dots, n\}$ 의 부분집합 중에서 원소 2, 5를 포함하는 부분집합의 개수가 32개일 때, n 의 값은?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

23. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 가 $A^c \cap B = \emptyset$ 를 만족할 때, 다음 중에서 항상 성립하는 것의 개수는?

㉠ $A = B$	㉡ $A \cup B = B$	㉢ $A^c \subset B^c$
㉣ $A \cap B = B$	㉤ $A \cup B^c = U$	㉥ $A - B = \emptyset$

- ① 1개
- ② 2개
- ③ 3개
- ④ 4개
- ⑤ 5개

24. 세 집합 A, B, C 에 대하여 옳지 않은 것은?

- ① $A = B, B = C$ 이면 $A = C$ 이다.
- ② $A \supset B, B = C$ 이면 $A \supset C$ 이다.
- ③ $A \subset B, B \subset C$ 이면 $A \subset C$ 이다.
- ④ $A \supset B, B \supset C, C \supset A$ 이면 $A = C$ 이다.
- ⑤ $n(A) < n(B) < n(C)$ 이면 $A \subset B \subset C$ 이다.

25. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 6\text{의 약수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 8\text{의 약수}\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 12\text{의 약수}\}$ 에 대하여 $A \cap (B \cup C)$ 는?

① $\{4, 8\}$

② $\{1, 2, 4, 8\}$

③ $\{1, 2, 6\}$

④ $\{1, 2, 3, 6\}$

⑤ $\{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$

26. 두 집합 A, B 가 각각 공집합이 아닐 때, <보기>에서 서로소인 것은 모두 몇 개인가?

보기

㉠ A 와 $A \cup B$

㉡ $A - B$ 와 B

㉢ $B - A$ 와 A

㉣ $A - B$ 와 $B - A$

① 없다.

② 1 개

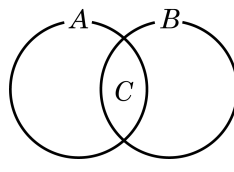
③ 2 개

④ 3 개

⑤ 4 개

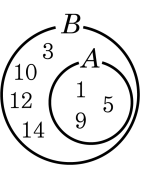
27. $A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 짝수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 일 때, 집합 C 의 원소가 아닌 것은?

- ① 1 ② 2 ③ 4
 ④ 6 ⑤ 12



28. 다음 벤다이어그램을 보고, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

(답 2 개)



① $A = \{1, 5, 9\}$

② $B = \{3, 10, 12, 14\}$

③ $A \subset B$

④ $A \cap B = A$

⑤ $A \cup B = A$

29. 두 집합 $A = \{1, 2, a\}$, $B = \{2, 3, a + 1\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{2, 3\}$ 일 때, 집합 $A \cup B$ 는?

① $\{2, 3\}$

② $\{2, 3, 4\}$

③ $\{3, 4, 5\}$

④ $\{1, 2, 3, 4\}$

⑤ $\{1, 2, 3\}$

30. 두 집합 A, B 에 대하여 $B \cap A = B$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

① $B \subset (B \cap A)$

② $B \subset A$

③ $A \cup B = A$

④ $(A \cap B) \cap (B \cup A) = A$

⑤ $(B \cup A) \cap (A \cap B) = A$

31. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 두 부분집합 $A = \{2, 4, 5\}$, $B = \{2, 3, 5\}$ 에 대하여 $(A \cap B) \subset X \subset U$ 를 만족하는 집합 X 의 개수는?

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 4 개 ④ 8 개 ⑤ 16 개

32. 두 집합 C, D 에 대하여 $n(C) = 20, n(D) = 12, C \cap D = \emptyset$ 일 때, $n(C \cup D)$ 는?

① 30

② 31

③ 32

④ 33

⑤ 34

33. 우리 반 학생 중에서 형이 있는 학생이 15명, 누나가 있는 학생이 10명이고, 형과 누나가 모두 있는 학생이 5명이다. 형이나 누나가 있는 학생 수는?

- ① 10명 ② 15명 ③ 20명 ④ 25명 ⑤ 30명

34. 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 $\{1, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$

35. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 } 3\text{의 배수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A^c \cup B = \{3, 6, 9, 12, 15\}$, $B - A = \{3, 9, 12\}$, $A^c \cap B^c = \{6\}$ 일 때, $n(A)$ 는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

36. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A - B = \emptyset$ 이 되는 경우를 모두 고르면?

① $A^c \subset B^c$

② $A = B$

③ $A \cup B = B$

④ $A \cap B = B$

⑤ $B - A = \emptyset$

37. 두 집합 $A = \{0, a+1, b\}$, $B = \{2b, a-b, 3\}$ 에 대하여 $A - B = \{0, 1\}$, $A \cap B = \{3\}$ 일 때 $a-b$ 는?

① -5

② -3

③ 0

④ 3

⑤ 5

38. 전체집합 $U = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A - B = \{3\}, B - A = \{5\}, A^c \cap B^c = \{7, 9\}$ 일 때, $A \cap B$ 는?

① $\{1\}$

② $\{3\}$

③ $\{1, 3\}$

④ $\{1, 3, 5\}$

⑤ $\{1, 5\}$

39. 전체집합 $U = \{x|x \text{는 } 7 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{x|x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$, $B = \{4, 5, 7\}$ 일 때, 다음 중 $(A \cap B^c) - B$ 와 같은 것은?

- ① A ② B ③ $A \cap B$ ④ $A \cup B$ ⑤ $\emptyset$

40. 두 집합 A, B 가 다음과 같을 때 $(A - B) \cup X = X$, $(A \cup B) \cap X = X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수는?

$A = \{x|x\text{는 } 8\text{의 약수}\}, B = \{x|x\text{는 } 5\text{이하의 홀수}\}$

- ① 2개 ② 4개 ③ 6개 ④ 8개 ⑤ 10개