

1. 다음 중에서 집합인 것을 모두 고른 것은?

㉠ 5의 배수의 모임

㉡ 가장 작은 자연수의 모임

㉢ 1보다 크고 2보다 작은 자연수의 모임

㉤ 50에 가까운 수의 모임

㉥ 유명한 축구 선수의 모임

① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉠, ㉡, ㉢

④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

2. 다음에서 집합이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 우리 중학교에서 키가 큰 학생의 모임
- ② 우리 중학교에서 학급 회장들의 모임
- ③ 0 보다 크고 1 보다 작은 자연수의 모임
- ④ 가장 작은 자연수의 모임
- ⑤ 0 에 가장 가까운 분수의 모임

3. 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

4. 다음 보기 중에서 집합인 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 큰 컴퓨터들의 모임
- ㉡ 10보다 큰 자연수들의 모임
- ㉢ MP3를 많이 가진 학생들의 모임
- ㉣ 게임을 잘하는 학생들의 모임
- ㉤ 0과 1사이에 있는 자연수의 모임
- ㉥ 우리 반에서 PMP를 가진 학생들의 모임

① ㉡, ㉣

② ㉤, ㉥

③ ㉠, ㉢, ㉣

④ ㉡, ㉣, ㉤

⑤ ㉡, ㉤, ㉥

5. 다음 보기 중 집합이 아닌 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 8월에 태어난 학생의 모임
- ㉡ 달리기를 잘하는 학생의 모임
- ㉢ 외떡잎 식물의 모임
- ㉣ 키우기 좋은 동물의 모임
- ㉤ 우리 회사에서 여동생이 있는 사람의 모임
- ㉥ 위인의 모임
- ㉦ 10보다 큰 11의 배수
- ㉧ 강남구 소속 주민의 모임

① ㉠, ㉡, ㉢

② ㉡, ㉢, ㉣

③ ㉢, ㉣, ㉤

④ ㉡, ㉣, ㉦

⑤ ㉡, ㉣, ㉥

6. 5 이상 10 미만의 자연수의 집합을 A 라고 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $5 \notin A$

② $7 \notin A$

③ $8.5 \notin A$

④ $9 \in A$

⑤ $10 \in A$

7. 2의 배수의 집합을 A , 3의 배수의 집합을 B 라고 할 때, 다음 중 옳은 것은?

① $2 \in A, 1 \in B$

② $3 \in A, 3 \notin B$

③ $5 \notin A, 5 \in B$

④ $6 \in A, 6 \in B$

⑤ $9 \notin A, 9 \notin B$

8. 8의 약수의 집합을 A , 12의 약수의 집합을 B 라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $1 \in A, 1 \in B$

② $2 \in A, 2 \in B$

③ $4 \in A, 4 \notin B$

④ $4 \in A, 6 \in B$

⑤ $7 \notin A, 11 \notin B$

9. 다음 중 집합의 원소를 구한 것 중 옳지 않은 것은?

① 5보다 작은 자연수의 모임 $\rightarrow 1, 2, 3, 4$

② 10 이하의 소수의 모임 $\rightarrow 2, 3, 5$

③ 우리 나라 사계절의 모임 $\rightarrow$ 봄, 여름, 가을, 겨울

④ 사군자의 모임 $\rightarrow$ 매화, 난초, 국화, 대나무

⑤ 8의 약수의 모임 $\rightarrow 1, 2, 4, 8$

10. 다음 집합 중에서 원소나열법을 조건제시법으로, 조건제시법을 원소나열법으로 바르게 나타낸 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $A = \{x \mid x \text{는 } 1 \text{보다 작은 자연수}\} = \{0\}$

② $A = \{x \mid x \text{는 자연수}\} = \{1, 2, 3 \cdots\}$

③ $\{2, 4, 6, 8, 10 \cdots\} = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$

④ $\{1, 2, 3, \cdots, 100\} = \{x \mid x \text{는 } 100 \text{ 이하의 자연수}\}$

⑤ $\{11, 13, 15, 17, 19\} = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 큰 홀수}\}$

11. 다음 중 옳은 것은?

① $A = \{1, 3, 5\}$ 이면 $n(A) = 5$

② $A = \{x \mid x \text{는 } 6\text{의 약수}\}$ 이면 $n(A) = 6$

③ $n(\{a, b, c\}) - n(\{a, b\}) = 2$

④ $n(\{0, 1, 2\}) = 3$

⑤ $n(\emptyset) = 1$

12. 다음 중 옳은 것은?

① $n(\emptyset) = 1$

② $A = \{2\}$ 이면 $n(A) = 2$

③ $n(\{1, 2, 3\}) - n(\{1, 2\}) = 3$

④ $A = \{4, 6\}$, $B = \{6, 7, 8\}$ 일 때, $n(A) + n(B) = 4$

⑤ $A = \{x \mid 2 \times x = 12, x \text{는 짝수}\}$ 일 때, $n(A) = 1$

13. 다음 설명 중 옳은 것은?

① $n(\emptyset) = 1$

② $n(\{a, b, c, d\}) = \{4\}$

③ $A = \{1, 2, 3\}$ 이면 $n(A) = 5$

④ $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$ 이면 $n(A) = 4$

⑤ $A = \{x \mid x \text{는 } 1 \text{보다 작은 자연수}\}$ 이면 $n(A) = \emptyset$

14. 두 집합 $A = \{1, 3, 6, 9\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

① $1 \in A$

② $n(A) < n(B)$

③ $6 \notin B$

④ $B = \{1, 3, 9\}$

⑤ 집합 A, B 는 모두 유한집합이다.

15. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $A = \{x|x\text{는 짝수}\}$ 이면 A 는 유한집합이다.
- ② $B = \{0, 1, 2\}$ 이면 $2 \in B$ 이다.
- ③ $C = \{x|x\text{는 } 2 < x < 4\text{인 짝수}\}$ 이면 $n(C) = 1$ 이다.
- ④ $D = \{x|x\text{는 6보다 작은 2의 배수}\}$ 이면 $D = \emptyset$ 이다.
- ⑤ $n(\{0, 1, 4\}) - n(\{1, 2\}) = 1$ 이다.

16. 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

17. n 이 자연수이고 집합 A, B 가 $A = \{x \mid x = 2 \times n\}$, $B = \{x \mid x = 2 \times n + 1\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $1 \notin B$

② $4 \in A$

③ $7 \notin A$

④ $8 \notin A$

⑤ $7 \in B$

18. n 이 자연수이고 집합 A, B 가 $A = \{x \mid x = 3 \times n\}$, $B = \{x \mid x = 3 \times n + 1\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $1 \in A$

② $3 \notin A$

③ $4 \notin B$

④ $7 \in B$

⑤ $8 \in B$

19. 다음은 두 학생 갑과 을 사이의 집합에 관한 논쟁 중에서 그 일부를 적은 것이다.

갑 : 우리가 생각할 수 있는 집합들 전체의 집합을 S 라 하자.

그러면 S 는 S 자신을 원소로 갖는다.(㉠) 그렇지?

을 : 그건 말도 안돼. 그런 게 어디 있냐?

갑 : 좋 아. 그 러 면 자기 자신을 원소로 갖지 않는 집합들 전체의 집합(㉡)은 어떠냐?

위의 논쟁에서 밑줄 친 부분 (㉠), (㉡)에 대한 수학적 표현으로 적절한 것은?

① $S \in S, \{A|A \notin A, A \text{는 집합}\}$

② $S \in S, \{A|A \not\subset A, A \text{는 집합}\}$

③ $S \in S, \{A|A \in A, A \text{는 집합}\}$

④ $S \subset S, \{A|A \notin A, A \text{는 집합}\}$

⑤ $S \subset S, \{A|A \subset A, A \text{는 집합}\}$

20. 다음 중 무한집합이 아닌 것을 모두 고르면?

- ① $\{x|x \text{는 짝수인 소수}\}$
- ② $\{x|x \text{는 } 1 \text{과 } 2 \text{사이의 분수}\}$
- ③ $\{x|x \text{는 } x \times 0 = 0 \text{인 자연수}\}$
- ④ $\{2x + 1|x \text{는 } 11 \text{보다 큰 소수}\}$
- ⑤ $\{x|1.5 \leq x \leq 3.5, x \text{는 자연수}\}$

21. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $A = \{2, 4\}$ 이면, $n(A) = 2$

② $n(\emptyset) < n(\{\emptyset\})$

③ $A = \emptyset$ 이면, $n(A) = 0$ 이다.

④ $n(\{0\}) = 0$ 이다.

⑤ $A = \{1, 3, 5\}$, $B = \{2, 4, 6\}$ 이면 $n(A - B) = 3$ 이다.

22. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{의 약수}\}$, $B = \{a, \{b\}, \{c, \emptyset\}\}$ 일 때, $n(A) - n(B)$ 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 0

23. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 } 4\text{의 배수}\}$, $B = \{a, \{a, b\}, \{a, b, \emptyset\}\}$, $C = \{\emptyset, \{0, \emptyset\}\}$ 일 때, $n(A) - n(B) - n(C)$ 를 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 0

24. 다음 중 옳은 것은?

① $n(\emptyset) = n(\{0\})$

② $n(\{1, 2, 4\}) - n(\{1, 4\}) = 2$

③ $n(\{4\}) = 4$

④ $n(\{x|x\text{는 } 40 \text{ 이하의 짝수}\}) = 40$

⑤ $n(\{x|x\text{는 } 2 < x < 4 \text{인 홀수}\}) = 1$

25. 다음 집합의 관한 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① $A = \{\emptyset\}$ 일 때, $n(A) = 1$

② $B = \{0\}$ 일 때, $n(B) = 0$

③ $C = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 일 때, $n(C) = 6$

④ $n(\{a, b, c\}) - n(\{a, b\}) = c$

⑤ $n(\{0, 1, 2\}) = 3$

26. 두 집합 $A = \{0, 1\}$, $B = \{1, 2, 3\}$ 에 대하여 집합 $C = \{x \mid x = a \times b, a \in A, b \in B\}$ 이다. 이때, 집합 C 를 원소나열법으로 나타낸 것은?

① $\{0\}$

② $\{0, 1\}$

③ $\{0, 1, 2\}$

④ $\{0, 1, 2, 3\}$

⑤ $\{0, 1, 2, 3, 4\}$

27. 두 집합 $A = \{0, 2, 4\}$, $B = \{1, 3, 5\}$ 에 대하여 집합 C 가 다음을 만족할 때, 집합 C 를 원소나열법으로 나타낸 것은?

$$C = \{x \mid x = a + b, a \in A, b \in B\}$$

① $\{1, 3\}$

② $\{1, 3, 5\}$

③ $\{1, 3, 5, 7\}$

④ $\{1, 3, 5, 7, 9\}$

⑤ $\{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$

28. 다음을 만족하는 집합 A 의 원소가 될 수 없는 것은?

㉠ 모든 원소는 자연수이다.

㉡ $2 \in A, 6 \in A$

㉢ $a + b \in A, a \in A, b \in A$

① 4

② 5

③ 8

④ 10

⑤ 12

29. 두 집합 X, Y 에 대하여 기호 $\otimes$ 를 $X \otimes Y = \{x \times y | x \in X \text{ 그리고 } y \in Y\}$ 라고 약속한다.

$A = \{0, 1, 2\}, B = \{1, 2\}$ 일 때, $A \otimes B$ 를 구하면?

① $\{0, 1, 2, 4\}$

② $\{0, 1, 2\}$

③ $\{0, 1\}$

④ $\{0\}$

⑤ $\{1, 2\}$

30. 자연수를 원소로 가지는 집합 S 가 조건 ' $x \in S$ 이면 $(4 - x) \in S$ 이다.' 를 만족한다. 이 때, 집합 S 의 개수는?

① 3 개

② 4 개

③ 5 개

④ 6 개

⑤ 7 개

31. 집합 $A = \{1, 2, 3, \{2, 3\}, \{4\}\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $1 \in A$

② $3 \notin A$

③ $4 \notin A$

④ $\{4\} \in A$

⑤ $\{2, 3\} \in A$

32. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 1 \text{ 보다 크거나 같고, } 10 \text{ 보다 작은 소수}\}$ 일 때,
다음 중 옳은 것은? (단, 소수는 1 과 자기 자신만을 약수로 가지는
수이다.)

① $\{4, 6\} \subset A$

② $\{5, 7\} \subset A$

③ $\emptyset \in A$

④ $2 \notin A$

⑤ $9 \in A$

33. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$,
 $B = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 } 5 \text{의 배수}\}$,
 $C = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{의 약수}\}$ 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 $C \subset B \subset A$

34. 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 $=$

35. 다음 중 $\square$ 안에 알맞은 기호를 써 넣은 것을 골라라.

① $\{1\} \square \{2, 3\}$

② $\emptyset \square \{1, 2, 3\}$

③ $\{1, 3, 9\} \square \{x|x\text{는 } 9\text{의 약수}\}$

④ $\{2, 4, 6, 8\} \square \{x|x\text{는 짝수}\}$

⑤ $\{5\} \square \{x|x\text{는 } 11\text{보다 작은 } 2\text{의 배수}\}$

36. 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 $n(\{1, \{2, 3\}, 4, 5\}) = 4$

37. 다음 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 4\text{의 배수}\}$, $B = \{4, 8, 12\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 2\text{의 배수}\}$ 사이의 포함 관계를 기호로 나타낸 것을 고르면?

① $A \subset B \subset C$

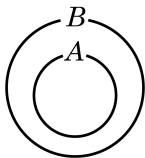
② $A \subset C \subset B$

③ $B \subset A \subset C$

④ $B \subset C \subset A$

⑤ $C \subset B \subset A$

38. 집합 $A = \{1, 2, 4\}$ 일 때, 다음 중 벤 다이어그램을 만족하는 집합 B 가 될 수 없는 것은?



① $B = \{x|x \text{는 } 10 \text{보다 작은 자연수}\}$

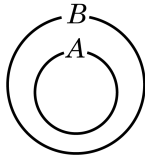
② $B = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$

③ $B = \{x|x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$

④ $B = \{x|x \text{는 자연수}\}$

⑤ $B = \{x|x \text{는 짝수}\}$

39. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 배수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } \square \text{의 배수}\}$ 에 대하여 집합 A 와 B 의 포함 관계가 다음 벤 다이어그램과 같을 때, $\square$ 안에 알맞은 자연수의 개수는?



① 1개

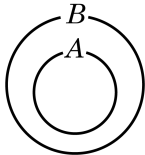
② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

40. 두 집합 $A = \{x | x \text{는 } 8 \text{의 배수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } \square \text{의 배수}\}$ 에 대하여 집합 A 와 B 의 포함 관계가 다음 벤 다이어그램과 같을 때, $\square$ 안에 알맞은 자연수의 개수는?



① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

41. 부분집합에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 모든 집합은 자기 자신을 부분집합으로 한다.
- ② 공집합은 모든 집합의 부분집합이다.
- ③ $A \subset B$, $B \subset A$ 인 집합 A, B 는 존재하지 않는다.
- ④ 공집합은 $\{0\}$ 의 부분집합이다.
- ⑤ $\{1, 3, 5\}$ 는 $\{x \mid x \text{는 } 5 \text{ 미만인 홀수}\}$ 의 부분집합이 아니다.

42. 다음 중에서 집합 $A = \{1, 3, 5, 15\}$ 의 부분 집합이 아닌 것은?

① $\emptyset$

② $\{1, 3\}$

③ $\{5\}$

④ $\{1, 5, 15\}$

⑤ $\{1, 2, 10\}$

43. 다음 안에 알맞은 세 자연수를 차례대로 나열한 것은?

보기

㉠ $n(\{x \mid x \text{는 } 12 \text{ 의 약수}\}) = \text{$

㉡ 집합 $B = \{0\}$ 일 때, $n(B) = \text{$

㉢ $A \subset \{\neg, \perp, \sqsubset, \supset\}$ 이고 $n(A) = 3$ 을 만족하는 집합은 A 의 개수는 개이다.

① 5, 0, 4

② 6, 0, 3

③ 6, 1, 3

④ 6, 1, 4

⑤ 12, 1, 3

44. 집합 $A = \{3, 5, 7\}$ 의 부분집합을 모두 고르면? (정답 2개)

① $\{\emptyset\}$

② $\{3, 4, 5\}$

③ $\{3\}$

④ $\{\{7\}\}$

⑤ $\{3, 5, 7\}$

45. 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 $\{x|x\text{는 } 8\text{의 약수}\} \subset A$

46. 두 집합

$A = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } a \text{의 약수}\}$ 에 대하여 $A \subset B$
이고 $B \subset A$ 일 때, a 의 값은?

① 2

② 3

③ 6

④ 12

⑤ 18

47. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } a \text{의 약수}\}$, $B = \{1, 2, 4, 7, 14, 28\}$ 에 대하여
 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 일 때, a 의 값은?

① 7

② 14

③ 28

④ 32

⑤ 56

48. 두 집합 $A = \{\neg, \square, \sqsubset, \sqsupset\}$, $B = \{\sqsupset, \sqsubset, \square, \sqsupset\}$ 에 대하여 $A \subset B$

이고 $B \subset A$ 일 때, $\square$ 안에 들어갈 한글 자음을 차례대로 구한 것은?

① $\sqsubset, \sqsupset$

② $\neg, \sqsubset$

③ $\neg, \sqsupset$

④ $\sqsubset, \neg$

⑤ $\sqsubset, \sqsupset$

49. 다음 중 두 집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 인 것은?

① $A = \{1, 2, 4\}, B = \{1, 4, 6\}$

② $A = \emptyset, B = \{0\}$

③ $A = \{1, 2, 3\}, B = \{x \mid 1 < x < 3 \text{인 자연수}\}$

④ $A = \{a, b, c\}, B = \{a, b, c, d\}$

⑤ $A = \{2, 4, 1\}, B = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 약수}\}$

50. 다음 중 두 집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$ 이고, $B \subset A$ 인 것은?

① $A = \{1, 2, 4\}, B = \{1, 2, 6\}$

② $A = \emptyset, B = \{x \mid x \text{는 } 1 \text{ 이하의 자연수}\}$

③ $A = \{3, 4, 5\}, B = \{x \mid x \text{는 } 3 \text{보다 크고 } 5 \text{보다 작은 자연수}\}$

④ $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 홀수}\},$
 $B = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 홀수}\}$

⑤ $A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{의 약수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 미만의 } 5 \text{의 배수}\}$

51. 다음 중 두 집합이 서로 같지 않은 것은?

① $A = \{a, b, c\}, B = \{b, c, a\}$

② $C = \{5, 10, 15, \dots\}, D = \{x|x\text{는 } 5\text{의 배수}\}$

③ $E = \{2, 4, 6, 8, \dots\}, F = \{x|x\text{는 } 8\text{ 이하의 짝수}\}$

④ $G = \{x|x\text{는 } 10\text{ 이하의 홀수}\}, H = \{x|x\text{는 } 9\text{ 이하의 홀수}\}$

⑤ $I = \{x|x\text{는 } 1\text{보다 작은 자연수}\}, J =$
 $\{x|x\text{는 } 2\text{보다 작은 짝수}\}$

52. 다음 중 두 집합이 서로 같지 않은 것은?

① $\{1, 2\}$ 와 $\{2, 1\}$

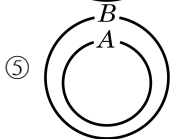
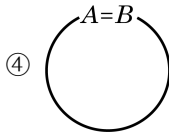
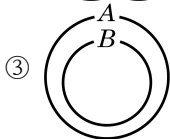
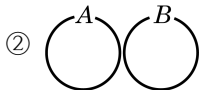
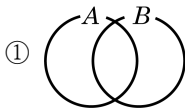
② $\{x \mid x \text{는 } 8 \text{ 의 약수}\}$ 와 $\{1, 2, 4, 8\}$

③ $\{x \mid x \text{는 짝수}\}$ 와 $\{x \mid x \text{는 } 2 \text{ 의 배수}\}$

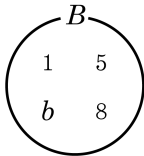
④ $\{9, 11, 13, \dots, \}$ 와 $\{x \mid x \text{는 } 7 \text{ 보다 큰 홀수}\}$

⑤ $\{\text{과학}, \text{수학}\}$ 과 $\{x \mid x \text{는 학교에서 배우는 과목}\}$

53. 두 집합 A, B 의 관계가 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 일 때, 다음 중 벤 다이어그램
옳게 나타낸 것은?



54. 두 집합 $A = \{1, 5, 8, a\}$, B 에 대하여 $A = B$ 일 때,
 $a - b$ 의 값은?



① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

55. 두 집합 $A = \{3, a+1, 6, 9\}$, $B = \{3, 5, 6, b+2\}$ 에 대하여 $A \subset B$,
 $B \supset A$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

① 8

② 9

③ 10

④ 11

⑤ 12

56. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$ 일 때, 다음 중 항상 성립한다고 할 수 없는 것은?(단, $U \neq \emptyset$)

① $A \cup B = B$

② $A \cap B = A$

③ $(A \cap B)^c = B^c$

④ $B^c \subset A^c$

⑤ $A - B = \emptyset$

57. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $A \cup B = B$

② $A \cap B = A$

③ $B - A = \emptyset$

④ $A^c \supset B^c$

⑤ $A \cap B^c = \emptyset$

58. 전체집합 U 의 부분집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?(단, $U \neq \emptyset$)

① $A \cup B = B$

② $A \cap B = A$

③ $A^c \supset B^c$

④ $B - A = \emptyset$

⑤ $A^c \cap B^c = B^c$

59. $A \subset B$ 일 때, 다음 중에서 옳은 것은?

① $A^c \subset B^c$

② $A \cap B^c = A$

③ $A - B = \emptyset$

④ $A \cup B = A$

⑤ $A \cap B = B$

60. 전체집합 U 의 세 부분집합 A, B, C 에 대하여 $A \subset B, A \cup C = U$ 를 만족할 때, 다음 중 성립하지 않은 것은?

① $B \cup C = U$

② $A^c \subset C$

③ $B^c \subset C$

④ $A \cap B^c = \emptyset$

⑤ $A \cup B^c = U$

61. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $n(\emptyset) = 1$

② $n(\{2, 4, 6\} - \{4, 6, 8\}) = 2$

③ $n(\{1, 2, 3, 4, 5\} - \{1, 2, 3, 4\}) = 1$

④ $n(A) < n(B)$ 이면 $A \subset B$

⑤ $\emptyset \subset \{\emptyset\}$

62. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{ 이하의 짝수}\}$ 일 때, A 의 진부분집합을 모두 구한 것은?

① $\emptyset, \{2\}, \{4\}, \{6\}$

② $\emptyset, \{2\}, \{4\}, \{6\}, \{2, 4\}$

③ $\emptyset, \{2\}, \{4\}, \{6\}, \{2, 4\}, \{2, 4, 6\}$

④ $\emptyset, \{2\}, \{4\}, \{6\}, \{2, 4\}, \{2, 6\}, \{4, 6\}, \{2, 4, 6\}$

⑤ $\emptyset, \{2\}, \{4\}, \{6\}, \{2, 4\}, \{2, 6\}, \{4, 6\}$

63. 두 집합

$$A = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{ 의 약수}\},$$

$$B = \{x \mid x \text{는 } \square \text{ 의 약수}\}$$

에 대하여 $A \subset B$ 이고 $A \neq B$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 가장 작은 자연수는?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

64. 다음 표는 역대 올림픽에서 우리나라가 획득한 메달 수를 집계 한 것이다. 다음 물음에 답하여라.

연도	개최지	금	은	동	합계
1948	런던	0	0	2	2
1952	헬싱키	0	0	2	2
1956	멜버른	0	1	1	2
1964	도쿄	0	2	1	3
1968	멕시코시티	0	1	1	2
1972	뮌헨	0	1	0	1
1976	몬트리올	1	1	4	6
1984	로스앤젤레스	6	6	7	19
1988	서울	12	10	11	33
1992	바르셀로나	12	5	12	29
1996	애틀랜타	7	15	5	27
2000	시드니	8	10	10	28
2004	아테네	9	12	9	30
2008	베이징	13	10	8	31

메달을 30 개 이상 획득한 대회 of 개최 도시의 집합을 A , 메달을 20 개 이상 획득한 대회 of 개최 도시의 집합을 B 라 할 때, 다음 중 알맞은 것을 모두 고르면?

① $A \subset B$

② $B \subset A$

③ $A \neq B$

④ $A = B$

⑤ $A \not\subset B$

65. 다음에서 밑줄 친 (㉠) , (㉡) 의 의미를 바르게 나타낸 것은?

정수 a, b, c, d 에 대하여 집합 X, Y 를 $X = \{x|x = 2a + 3b\}$, $Y = \{y|y = 4c + 5d\}$ 라 할 때, $x \in X$ 이면 $x \in Y$ 이고, (㉠)
 $x \notin X$ 이면 $x \notin Y$ 이다. (㉡)

- ① $(\text{㉠}) X \subset Y$, $(\text{㉡}) X \subset Y$
- ② $(\text{㉠}) X \subset Y$, $(\text{㉡}) Y \subset X$
- ③ $(\text{㉠}) Y \subset X$, $(\text{㉡}) Y \subset X$
- ④ $(\text{㉠}) Y \subset X$, $(\text{㉡}) X \cap Y = \phi$
- ⑤ $(\text{㉠}) X \subset Y$, $(\text{㉡}) X \cap Y = \phi$

66. 2007의 약수 전체의 집합을 A , 자연수에서 홀수 전체의 집합을 B , 자연수에서 짝수 전체의 집합을 C 라 할 때, $(A \cap B) \cap C$ 와 같은 집합은?

① A

② B

③ C

④ $B \cap C$

⑤ $(A \cup B) \cap (A \cup C)$

67. 집합 $A = \left\{ x \mid \frac{11}{x} = 5 \text{인 자연수} \right\}$ 의 부분집합의 개수는?

① 0 개

② 1 개

③ 2 개

④ 3 개

⑤ 4 개

68. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 보다 크고, } 15 \text{ 보다 작은 홀수}\}$ 의 부분집합의 개수는?

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

69. 다음 중 부분집합의 개수가 32개인 것은?

① $\{1, 2, 3\}$

② $\{x \mid x \text{는 } 22 \text{ 이하의 } 4 \text{의 배수}\}$

③ $\{x \mid x \text{는 } 7 \text{보다 작은 홀수}\}$

④ $\{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$

⑤ $\{x \mid x \text{는 } 4 \text{ 이하의 자연수}\}$

70. 다음 중 부분집합의 개수가 8개가 아닌 것은?

① $\{a, b, c\}$

② $\{x \mid x \text{는 } 3 \text{ 이하의 자연수}\}$

③ $\{x \mid x \text{는 } 5 \text{ 이하의 홀수}\}$

④ $\{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 약수}\}$

⑤ $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 짝수}\}$

71. 집합 $A = \{2, 3, 5, 7, 8\}$ 일 때, 집합 A 의 부분집합 중 원소 2, 5 를 포함하지 않는 부분집합의 개수를 구하면?

① 1 개

② 2 개

③ 4 개

④ 8 개

⑤ 16 개

72. $A = \{0, 1, 2, 3\}$ 에서 원소 0, 1 을 반드시 포함하는 집합 A 의 부분 집합의 개수는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

73. 집합 $B = \{x \mid x \text{는 } 9\text{의 약수}\}$ 일 때, 집합 B 의 부분집합의 개수는?

① 4 개

② 6 개

③ 8 개

④ 10 개

⑤ 12 개

74. 집합 $B = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 미만의 } 5\text{의 배수}\}$ 의 부분집합 중에서 원소 5 를 가지는 부분집합은 몇 개인가?

① 0 개

② 4 개

③ 6 개

④ 8 개

⑤ 10 개

75. 집합 $A = \{x|x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$ 에서 원소 1은 포함되고 동시에 원소 4는 포함하지 않는 부분집합의 개수는?

① 4개

② 6개

③ 8개

④ 10개

⑤ 12개

76. 집합 $A = \{x|x\text{는 } 20 \text{ 이하의 소수}\}$, $B = \{2, 11\}$ 에 대하여 다음 조건을 만족하는 집합 X 의 개수는?

$$B \subset X \subset A$$

① 4개

② 8개

③ 16개

④ 32개

⑤ 64개

77. 집합 $A = \{a, b, c, d\}$ 에 대하여 다음을 만족하는 집합 X 의 개수는?

$$\{c, d\} \subset X \subset A$$

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

78. $\{a, c\} \subset X \subset \{a, b, c, d, e\}$ 를 만족하는 집합 X 의 개수는?

① 5

② 8

③ 10

④ 16

⑤ 32

79. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 일 때, $X \subset A$, $A - X = \{1, 3, 4, 5\}$ 를 만족하는 집합 X 의 부분집합의 개수는 몇 개인가?

① 2 개

② 4 개

③ 8 개

④ 16 개

⑤ 32 개

80. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 일 때, $X \subset A$, $A - X = \{1, 4\}$ 를 만족하는 집합 X 의 진부분집합의 개수는 몇 개인가?

① 6개

② 7개

③ 8개

④ 9개

⑤ 10개

81. 두 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{2, 4, 8\}$ 에 대하여 $(A - B) \cap X = X$ 를 만족시키는 집합 X 는 모두 몇 개인가?

① 4개

② 8개

③ 16개

④ 32개

⑤ 64개

82. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 일 때, $X \subset A$, $A - X = \{1, 4\}$ 를 만족하는 집합 X 의 원소를 모두 더하면?

① 4

② 5

③ 8

④ 10

⑤ 15

83. 두 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $B = \{1, 2\}$ 에 대하여 다음을 만족하는 집합 X 의 개수는?

$$A \cup X = A, B \cap X = B$$

① 4개

② 8개

③ 16개

④ 32개

⑤ 64개

84. 자연수 전체의 집합의 두 부분집합 M, N 에 대하여 $M = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 보다 작은 소수}\}$, $N = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 보다 작은 홀수}\}$ 라고 할 때, $(M \cup N) \cap X = X$, $(M \cap N) \cup X = X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수는?

① 5개

② 6개

③ 7개

④ 8개

⑤ 9개

85. 집합 $A = \{1, 2, \cdots, n\}$ 에서 1 을 포함하지 않는 부분집합의 개수가 4 개라고 할 때, 자연수 n 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

86. 집합 $A = \{1, 2, \dots, n\}$ 에서 2 를 포함한 부분집합의 개수가 8 개라고 할 때, 자연수 n 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

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

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

88. 집합 $A = \{2, 3, 5, 7\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (단, 소수는 1 과 자기 자신만을 약수로 가지는 수이다.) (정답 2 개)

① $4 \in A$

② $\emptyset \subset A$

③ $\{3, 7\} \in A$

④ $\{x \mid x \text{는 } 8 \text{ 이하의 } 2\text{의 배수}\} \subset A$

⑤ $A \subset \{x \mid x \text{는 } 1 \text{ 이상 } 10 \text{ 이하의 소수}\}$

89. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 4\text{의 배수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 6\text{의 배수}\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 12\text{의 배수}\}$ 에 대하여 다음 중 A , B , C 사이의 포함 관계로 옳은 것은?

① $A \subset B$

② $A \subset C$

③ $B \subset C$

④ $B \subset A$

⑤ $C \subset B$

90. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 배수}\}$ 에 대하여 다음 중 A , B , C 사이의 포함 관계로 옳은 것은?

① $A \subset B$

② $A \subset C$

③ $B \subset C$

④ $B \subset A$

⑤ $C \subset B$

91. $A = \{x \mid x \text{는 홀수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{의 약수}\}$, $C = \{x \mid x \text{는 자연수}\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $C \subset A \subset B$

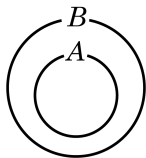
② $A \subset B \subset C$

③ $B \subset A \subset C$

④ $C \subset B \subset A$

⑤ $A \subset C \subset B$

92. 다음 중 두 집합 A , B 사이의 포함 관계가 아래 그림의 벤 다이어그램과 같이 나타나는 것을 모두 고르면?



- ① $A = \{1, 2, 4, 6\}$, $B = \{1, 2, 5, 6\}$
- ② $A = \{x \mid x \text{는 짝수}\}$, $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$
- ③ $A = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{보다 작은 자연수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{ 이하의 자연수}\}$
- ④ $A = \{x \mid x = 3 \times n, n = 1, 2, 9\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$
- ⑤ $A = \emptyset$, $B = \{\emptyset\}$

93. 다음 보기에서 집합에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

보기

㉠ $n(\{0\}) = 1$

㉡ $\{1, 2\} \supset \{2, 1\}$

㉢ $\{2, 4, 6, 8 \cdots\} \supset \{2, 4, 6\}$

㉤ $n(\{2, 3, 5, 7\}) = n(\{0, \{\emptyset\}, \emptyset, \{0\}\})$

㉥ $n(\{1, 10\{1, 10\}\}) = 4$

① ㉠

② ㉡

③ ㉢

④ ㉤

⑤ ㉥

94. 집합 $A = \{\emptyset, 1, 2, \{1, 2, 3\}\}$ 에 대하여 옳은 것을 모두 고른 것은?

㉠ $\emptyset \in A$

㉡ $\{1, 2\} \subset A$

㉢ $\{1, 2, 3\} \subset A$

㉣ $\{\emptyset\} \subset A$

㉤ $2 \in A$

㉥ $\{1\} \in A$

① ㉡, ㉢, ㉣, ㉥

② ㉠, ㉡, ㉣, ㉤

③ ㉠, ㉢, ㉣, ㉥

④ ㉡, ㉢, ㉣, ㉥

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

95. 집합 $A = \{\emptyset, 0, 1, \{0, 1\}\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것의 개수를 구하면?

보기

㉠ $\emptyset \in A$

㉡ $\emptyset \subset A$

㉢ $\{\emptyset\} \subset A$

㉣ $\{0\} \in A$

㉤ $\{0, 1\} \subset A$

㉥ $\{\{0, 1\}\} \subset A$

① 2개

② 3개

③ 4개

④ 5개

⑤ 6개

96. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\{x, y\} \subset \{y, x, z\}$

② $\{\emptyset\} \subset \{4, \{4, \emptyset\}\}$

③ $\{4, 8\} \subset \{4, 4 \times 2\}$

④ $\{1, 3, 5\} \subset \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$

⑤ $\emptyset \subset \emptyset$

97. 세 집합 A, B, C 에 대하여 $A \subset B$ 이다. 다음 중 $A \subset C$ 가 되는 경우는?

① $B = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}, C = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 짝수}\}$

② $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 배수}\}, C = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 배수}\}$

③ $B = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 홀수}\}, C = \{x \mid x \text{는 홀수}\}$

④ $A = \{\emptyset\}, C = \emptyset$

⑤ $A = \{1, 3, 5, 7\}, C = \{1, 5, 9, 11\}$

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

① $\{1, 2\} \subset A$

② $\emptyset \subset A$

③ $\{\emptyset, 2\} \subset A$

④ $A \subset A$

⑤ $\{\emptyset, \{1, 2\}\} \not\subset A$

99. 집합 $A = \{1, 2, \{3, 4\}, \emptyset\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

㉠ $\{1\} \subset A$

㉡ $\{3, 4\} \notin A$

㉢ $\emptyset \subset A$

㉣ $\{\emptyset\} \notin A$

㉤ $\{1, 2, \{3, 4\}, \emptyset\} \subset A$

① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉠, ㉢, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

100. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4\}$ 의 원소의 개수가 2 개인 부분집합 중 원소의 합이 5 인 집합은 몇 개인가?

① 2개

② 3개

③ 4개

④ 5개

⑤ 6개