

1. 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  $10 \in A$

2. 10 보다 작은 짝수의 모임을 집합  $A$  라고 할 때, 다음  $\square$  안에 들어갈 기호가 나머지와 다른 것은?

①  $2 \square A$

②  $8 \square A$

③  $5 \square A$

④  $4 \square A$

⑤  $6 \square A$

**3.** 10 보다 크고 20 보다 작은 자연수 중에서 4 의 배수의 집합을  $A$  라고 할 때, 다음 중 옳은 것은?

①  $10 \in A$

②  $14 \in A$

③  $16 \notin A$

④  $18 \notin A$

⑤  $20 \in A$

4. 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,  $n(A) = 1$

5. 집합  $A = \{x|x \text{는 } 8 \text{보다 큰 } 4 \text{의 약수}\}$  에 대하여 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은 무엇인가?

보기

- |                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| ㉠ $A$ 는 무한집합이다.       | ㉡ $A$ 는 유한집합이다.   |
| ㉢ $A = \{1, 2, 4\}$   | ㉣ $A = \emptyset$ |
| ㉤ $A = \{\emptyset\}$ | ㉥ $A = \{0\}$     |
| ㉦ $n(A) = 1$          | ㉧ $n(A) = 0$      |

① ㉠, ㉢, ㉦

② ㉡, ㉢, ㉧

③ ㉠, ㉣, ㉧

④ ㉡, ㉣, ㉧

⑤ ㉡, ㉣, ㉦

6. 다음 중 옳은 것은?

①  $n(\{4\}) = 4$

②  $n(\{0\}) = 0$

③  $n(\{\emptyset\}) = 0$

④  $n(A) = n(B)$  이면  $A = B$

⑤  $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 소수}\}$  이면  $n(A) = 4$

7. 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  $n(A) = \emptyset$

8. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

①  $n(\{2\}) < n(\{3\})$

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

③  $n(A) = 0$  이면  $A = \emptyset$  이다.

④  $n(\{50\}) - n(\{40\}) = 10$

⑤  $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$ ,  $B = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{보다 작은 홀수}\}$  이면  $n(A) = n(B)$  이다.

9. 다음 중 옳은 것은?

①  $n(\emptyset) = 1$

②  $X = \{1, 2\}$  이면  $n(X) = 3$

③  $n(\{x \mid x \text{는 } 5\text{의 약수}\}) = 5$

④  $A = \{x \mid x \text{는 } 1\text{보다 작은 자연수}\}$ ,  $B = \{1, 3, 7\}$  일 때,  
 $n(A) + n(B) = 3$

⑤  $A = \{x \mid 6 \times x = 24, x \text{는 홀수}\}$  일 때,  $n(A) = 1$

10. 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  $2$

11. 두 집합  $A = \{1, 3, 4, 5\}$ ,  $B = \{6, 8\}$  에 대하여 집합  $C = \left\{ x \mid x = \frac{a+b}{2}, a \in A, b \in B \right\}$  일 때, 다음 중 집합  $C$  의 원소가 아닌 것은?

①  $\frac{7}{2}$

② 4

③  $\frac{9}{2}$

④ 5

⑤  $\frac{11}{2}$

12. 두 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{ 이하의 소수}\}$ ,  $B = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{ 이하의 양의 짝수}\}$  일 때, 집합  $\{x^2 \mid x \in A, x \notin B\}$  를 원소나열법으로 나타낸 것은?

①  $\{4, 9\}$

②  $\{9, 16\}$

③  $\{9, 25\}$

④  $\{9, 36\}$

⑤  $\{16, 36\}$

**13.** 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

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

① 6

② 8

③ 10

④ 12

⑤ 14

15. 두 집합  $A, B$ 에 대하여

$A = \{x \mid x \text{는 } 10\text{이하의 홀수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 100\text{보다 작은 } 11\text{의 배수}\},$

$C = \{x \mid x \text{는 } 12 \times x = 24\text{를 만족하는 짝수}\}$  일 때,  $n(B) - n(A) + n(C)$   
는?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

**16.** 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  $\{1, 2\}$

17. 자연수를 원소로 하는 집합  $A$  가 「 $x \in A$  이면  $5 - x \in A$  이다.」를 만족한다. 이러한 성질을 만족하는 집합  $A$  의 개수는?

① 3 개

② 4 개

③ 5 개

④ 6 개

⑤ 7 개

18. 실수 전체의 집합의 부분집합  $A$  가 다음의 두 조건을 만족한다.

(가)  $1 \in A$

(나)  $a \in A$  이면  $\sqrt{2}a \in A$

이 때, 다음 [보기] 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ 집합  $A$  는 유한집합이다.

㉡ 임의의 자연수  $n$  에 대하여  $2^n \in A$  이다.

㉢ 집합  $A$  의 원소 중 가장 작은 수는 1 이다.

① ㉠

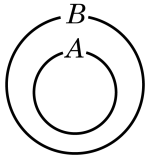
② ㉡

③ ㉢

④ ㉠, ㉡

⑤ ㉡, ㉢

19. 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

20. 집합  $A = \{\emptyset, 1, 2, \{1, 2\}\}$  에 대하여 다음 <보기> 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠  $\emptyset \in A$

㉡  $\emptyset \subset A$

㉢  $\{1\} \in A$

㉣  $\{1, 2\} \subset A$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉣

④ ㉠, ㉡, ㉣

⑤ ㉡, ㉢, ㉣

21. 집합  $A = \{x|x \text{ 는 } 14 \text{ 의 약수}\}$ 에 대하여 다음 보기 중 옳은 것의 개수는?

보기

㉠  $2 \in A$

㉡  $\{14\} \in A$

㉢  $\{4\} \in A$

㉣  $\emptyset \subset A$

㉤  $n(A) = 4$

㉥  $\{1, 2, 7, 12, 14\} \subset A$

① 0개

② 1개

③ 2개

④ 3개

⑤ 4개

**22.** 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  $\emptyset \subset \{\emptyset\}$

**23.** 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① 공집합은 집합  $A$ 의 부분집합이 아니다.
- ② 집합  $B = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 약수}\}$ 는 집합  $A$ 의 부분집합이 아니다.
- ③  $\{2, 3, 4\}$ 는 집합  $A$ 의 부분집합이다.
- ④  $n(A) = n(B)$ 를 만족하는 집합  $B$ 는 하나만 존재한다.
- ⑤ 집합  $B = \{1, 2, 3, 6, 12\}$ 일 때,  $A = B$ 이다.

24. 다음 중 옳은 것은?

보기

㉠  $n(\emptyset) = 0$

㉡  $A \subset B$  이면,  $n(A) \leq n(B)$  이다.

㉢  $n(\{x \mid x \text{는 } 1 \text{ 이상 } 4 \text{ 이하의 짝수}\}) = 2$

㉤  $n(A) < n(B)$  이면  $A \subset B$

㉦  $n(\{a, b, c, d\}) - n(\{e\}) = 3$

① ㉡, ㉢, ㉦

② ㉠, ㉢, ㉤

③ ㉠, ㉡, ㉢, ㉦

④ ㉡, ㉢, ㉤, ㉦

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉦

25. 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

26. <보기>의 집합의 포함 관계 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠  $\emptyset \subset \emptyset$

㉡  $A \subset \emptyset$ 이면  $A = \emptyset$

㉢  $A \subset B$ 이고  $C \subset B$ 이면  $A = C$

㉤  $A \not\subset B$ 이고  $B \not\subset C$ 이면  $A \not\subset C$

㉥  $A \subset B, B \subset C, C \subset D$ 이면  $A \subset D$

① ㉠, ㉡, ㉢

② ㉠, ㉢, ㉤

③ ㉠, ㉡, ㉥

④ ㉡, ㉢, ㉤

⑤ ㉢, ㉤, ㉥

27. 다음 중 집합  $\{2, 3, 5\}$ 의 진부분집합인 것은?

①  $\{1\}$

②  $\{1, 2\}$

③  $\{2, 4\}$

④  $\{3, 5\}$

⑤  $\{2, 3, 5\}$

28. 다음에서 밑줄 친  $(\text{㉠})$ ,  $(\text{㉡})$ 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,  $(\text{㉠})$   
 $x \notin X$ 이면  $x \notin Y$ 이다. $(\text{㉡})$

- 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  $(\text{㉠}) X \subset Y$ ,  $(\text{㉡}) X \cap Y = \phi$

**29.** 집합  $A = \{x \mid |x - 1| = 1\}$ ,  $B = \{x \mid 2x - 1 < 9\}$ ,  $C = \{x \mid -3 < x < 3\}$  일 때, 세 집합  $A, B, C$  의 포함 관계를 바르게 나타낸 것은?

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  $C \subset A \subset B$

**30.**  $A = \{x \mid x^2 = 4\}$ ,  $B = \{x \mid -2 \leq x \leq 2\}$ ,  $C = \{x \mid |x| \leq 2, x \text{는 정수}\}$   
일 때, 세 집합  $A, B, C$  의 포함 관계를 구하면?

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  $C \subset A \subset B$

31. 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

32. 집합  $A = \{a, b, c, d, e\}$  일 때,  $X \subset A$ ,  $A - X = \{a, c, e\}$  를 만족하는  $X$ 의 부분집합의 개수는 몇 개인가?

① 4개

② 6개

③ 8개

④ 12개

⑤ 16개

**33.** 두 집합  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $B = \{1, 3, 5\}$  에 대하여  $n(X \cap B) = 2$  이고  $X \subset A$  인 집합  $X$  의 개수는?

① 8 개

② 12 개

③ 15 개

④ 24 개

⑤ 32 개

**34.** 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  $C \subset B$

**35.** 두 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 36 \text{의 배수}\}$ ,  $B = \{x \mid x \text{는 } \square \text{의 배수}\}$ 에 대하여  $A \subset B$  일 때,  $\square$  안에 알맞은 자연수는 몇 개인가?

① 6개

② 7개

③ 8개

④ 9개

⑤ 10개

36. 다음 중 두 집합  $A, B$  에 대하여  $B \subset A$  인 것을 고르면?

①  $A = \{1, 2, 4\}, B = \{1, 2, 4, 8\}$

②  $A = \{x|x\text{는 짝수}\}, B = \{x|x\text{는 홀수}\}$

③  $A = \emptyset, B = \{x|x\text{는 } x, y, z\}$

④  $A = \{x|x\text{는 } 2\text{의 배수}\}, B = \{x|x\text{는 } 6\text{의 배수}\}$

⑤  $A = \{x|x = 2 \times n - 1, n = 1, 2, 3, \dots\}, B = \{x|x\text{는 자연수}\}$

**37.** 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  $C \subset B$

38. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $4 \in A$

②  $3 \in A$

③  $\emptyset \subset A$

④  $8 \in A$

⑤  $\{1, 2, 4, 8\} \subset A$

**39.** 두 집합  $A, B$  에 대하여  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ ,  $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

①  $10 \in A$

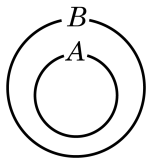
②  $9 \notin A$

③  $A \subset B$

④  $\{3\} \subset B$

⑤  $B \not\subset A$

40. 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  $A = \emptyset$ ,  $B = \{\emptyset\}$

41. 세 집합  $A = \{x|x\text{는 } 21\text{의 약수}\}$  ,  $B = \{3, 7\}$  ,  $C = \{x|x\text{는 } 21\text{ 이하의 자연수}\}$  일 때, 세 집합  $A, B, C$  의 포함관계를 기호를 사용하여 나타낸 것으로 옳은 것을 골라라.

①  $B \subset A = C$

②  $B \subset C \subset A$

③  $B \subset A \subset C$

④  $A \subset B \subset C$

⑤  $A = B \subset C$

42. 두 집합  $A = \{1, 2, 3\}$ ,  $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $A \subset B$

②  $n(A) = 3$

③  $n(B) = 5$

④  $B \not\subset A$

⑤  $n(B) - n(A) = \{4, 5\}$

43. 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

44. 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  $\{0, 1\} \subset A$

45. 집합  $A = \{1, 2, \{1, 2\}, \emptyset\}$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $\emptyset \in A$

②  $\emptyset \subset A$

③  $\{1, 2\} \subset A$

④  $\{1, 2\} \in A$

⑤  $\{2\} \in A$