

1. 다음 중 집합이 아닌 것은?

- ① 5 보다 크고 6 보다 작은 자연수의 모임
- ② 몸무게가 60kg 이상인 사람들의 모임
- ③ 40 에 가까운 수의 모임
- ④ 우리 반에서 키가 가장 작은 학생의 모임
- ⑤ 일의 자리에서 반올림하여 50 이 되는 자연수들의 모임

**2.** 다음 중에서 집합인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① 10보다 작은 짝수의 모임

② 눈이 큰 사람의 모임

③ 애국가 1절의 모임

④ 착한 사람의 모임

⑤ 키가 큰 사람의 모임

3. 다음 중 집합인 것을 모두 고르면?

- ① 예쁜 여학생들의 모임
- ② 큰 수의 모임
- ③ 우리 반에서 안경을 낀 학생들의 모임
- ④ 12 의 약수들의 모임
- ⑤ 노래를 잘 부르는 학생들의 모임

4. 다음 중 집합인 것을 모두 고르면?

- ① 수학을 잘하는 학생들의 모임
- ② 예쁜 신발들의 모임
- ③ 가장 작은 자연수의 모임
- ④ 우리 반에서 키가 큰 학생들의 모임
- ⑤ 채소들의 모임

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. 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  $\rightarrow 1, 2, 4, 8$

7. 다음 집합 중에서 조건제시법을 원소나열법으로, 원소나열법을 조건제시법으로 바르게 나타낸 것은? (정답 2개)

①  $A = \{x \mid x \text{는 홀수}\} = \{1, 3, 6, \dots\}$

②  $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{의 약수}\} = \{1, 2, 4, 8 \dots\}$

③  $\{x \mid x \text{는 } 30 \text{보다 작은 소수}\} = \{2, 3, 5, 7, \dots, 23, 29\}$

④  $\{3, 6, 9, 12\} = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\}$

⑤  $\{1, 3, 5, 7, \dots, 99\} = \{x \mid x \text{는 } 100 \text{ 이하의 홀수}\}$

8. 다음 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

㉠ {전자레인지, 전화기, 화분, 침대, 이불} = { $x$  |  $x$ 는 전자제품}

㉡ {1, 2, 3, 4} = { $x$  |  $x$ 는 자연수를 4로 나누었을 때, 나머지}

㉢ {매화, 난초, 국화, 소나무} = { $x$  |  $x$ 는 사군자의 이름}

㉤ {0과 1 사이의 분수} =  $\left\{\frac{1}{2}, \frac{1}{3}\right\}$

㉥ {1, 3, 17, 51} = { $x$  |  $x$ 는 51의 약수}

㉦ {징, 장구, 북, 팽과리} = { $x$  |  $x$ 는 사물놀이에 쓰이는 악기}

① ㉡, ㉤

② ㉢, ㉤, ㉥

③ ㉠, ㉡, ㉤

④ ㉠, ㉢, ㉦

⑤ ㉤, ㉦



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

10. 집합  $A = \{2a - b \mid 3a + 2b \leq 10, a, b \text{는 자연수}\}$  일 때, 다음 중 집합  $A$ 와 서로 같은 것은?

①  $\{x \mid -1 < x < 3, x \text{는 정수}\}$

②  $\{x \mid -1 \leq x \leq 3, x \text{는 정수}\}$

③  $\{x \mid 1 < x < 5, x \text{는 자연수}\}$

④  $\{x \mid 1 \leq x \leq 3, x \text{는 자연수}\}$

⑤  $\{x \mid 1 \leq x \leq 5, x \text{는 자연수}\}$

11. 유리수 전체의 집합을  $Q$ 라 하고, 자연수  $n(n \geq 2)$ 에 대하여 집합  $A_n$ 을  $A_n = \left\{ x \mid x - [x] = \frac{1}{n}, x \in Q \right\}$ 로 정의할 때, 다음 중에서 옳은 것은? (단,  $[x]$ 는  $x$ 보다 크지 않은 최대의 정수를 나타낸다.)

①  $-\frac{4}{3} \in A_3$

②  $A_2 \subset A_4$

③  $A_4 \subset A_2$

④  $A_2 \cap A_3 = \emptyset$

⑤  $A_5 = \left\{ \frac{1}{5}, \frac{6}{5}, \frac{11}{5}, \dots, \frac{51}{5} \right\}$

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

①  $A \supset \{1, 2\}$

②  $A \ni \{1, 2\}$

③  $A \supset \{\{1, 2\}\}$

④  $A \ni \{1\}$

⑤  $A \supset \emptyset$

13. 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.

14.  $A = \{a, b\}$  이고,  $2^A = \{X | X \subset A\}$  로 정할 때, 다음 중 옳은 것은 ?

①  $\{A\} = 2^A$

②  $\{A\} \in 2^A$

③  $\{A\} \subset 2^A$

④  $A \subset 2^A$

⑤  $\{A\} \not\subset 2^A$

15. 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

16. 집합  $A$ 에 대하여 집합  $P(A)$ 를  $P(A) = \{X|X \subset A\}$ 로 정의한다. 이 때, 두 집합  $A, B$ 에 대하여 다음 보기 중 항상 옳은 것을 모두 고르면?

㉠  $A \subset B$  이면,  $P(A) \subset P(B)$

㉡  $P(A) \cap P(B) = P(A \cap B)$

㉢  $P(A) \cup P(B) = P(A \cup B)$

① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢



17. 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

18. 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

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

**20.** 집합  $A = \{x | x \text{는 } 20 \text{ 미만의 } 8 \text{의 배수}\}$  ,  $B = \{x | x \text{는 } 8 \text{ 미만의 } 20 \text{의 약수}\}$  일 때,  $n(A) = a$  , 집합  $B$  의 부분 집합의 개수를  $b$  라 할 때,  $b - a$  의 값을 골라라.

① 12

② 14

③ 16

④ 18

⑤ 20

**21.** 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 } 3\text{의 배수}\}$  에 대하여  $x \in A, x \neq A$  인 집합의 개수는?

① 3 개

② 4 개

③ 5 개

④ 6 개

⑤ 7 개

**22.** 집합  $A = \{n \mid n \text{은 } 10 \text{ 이하인 자연수}\}$ 의 진부분집합 중 10보다 작은 소수가 모두 들어 있는 진부분집합의 개수를 구하면?

① 16개

② 31개

③ 32개

④ 63개

⑤ 64개

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

① 7개

② 8개

③ 9개

④ 12개

⑤ 16개

24. 자연수 집합의 두 부분집합  $A, B$ 에 대하여  $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 소수}\}$ ,  $B = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 홀수}\}$  일 때,  $A \cap B$ 의 진부분집합의 개수와  $A \cup B$ 의 진부분집합의 개수의 합은?

① 46개

② 48개

③ 70개

④ 72개

⑤ 74개



25. 집합  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  에서  $1 \in X, 2 \notin X$  를 만족하는  $A$  의 진부분집합  $X$  는 몇 개인가?

① 7 개

② 8 개

③ 15 개

④ 16 개

⑤ 31 개

**26.** 집합  $A = \{a, b, c, d, e\}$ 의 모든 진부분집합의 개수는  $x$ 개 이고, 집합  $A$ 의 부분집합 중에서 집합  $B = \{a, b, c\}$ 와 서로소인 집합이 모두  $y$ 개 일 때,  $x + y$ 의 값은?

① 9

② 10

③ 28

④ 35

⑤ 36

**27.** 집합  $\{1, 3, 5\}$  의 부분집합 중에서 원소 3 을 포함하지 않는 부분집합  
으로 옳은 것은?

①  $\{1, 3\}$

②  $\{1, 5\}$

③  $\{2, 5\}$

④  $\{1, 2, 5\}$

⑤  $\{1, 2, 3, 5\}$

28. 집합  $A = \{1, 2, 4, 8, 16\}$ 에 대하여  $\{1, 2\} \subset X$ 이고  $X \subset A$ 를 만족하는 집합  $X$ 가 될 수 없는 것은?

①  $\{1, 2\}$

②  $\{1, 2, 4\}$

③  $\{2, 4, 8\}$

④  $\{1, 2, 4, 8\}$

⑤  $\{1, 2, 4, 8, 16\}$

**29.** 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 짝수}\}$  의 부분집합 중 8 을 포함하지 않는 부분집합으로 옳은 것은?

①  $\{3\}$

②  $\{6, 8\}$

③  $\{2, 4, 8\}$

④  $\{2, 4, 6\}$

⑤  $\{2, 4, 6, 10\}$

30. 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  $\{8, 12, 16, 20\}$

**31.** 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 소수}\}$  의 부분집합 중 원소 2, 3 을 반드시 포함하고 원소의 개수가 4 개인 부분집합의 원소의 합은?  
(단, 소수는 1 보다 큰 자연수 중 1 과 자기 자신만을 약수로 가지는 수이다.)

① 17

② 18

③ 19

④ 20

⑤ 21

**32.** 두 집합  $A = \{\neg, \perp, \sqsupset, \supset\}$ ,  $B = \{\perp, \sqsupset, \supset, \Box\}$  에 대하여 집합  $A$ 의 부분집합이면서 집합  $B$ 의 부분집합이 되는 집합의 개수는?

① 0개

② 2개

③ 4개

④ 6개

⑤ 8개



**33.** 집합  $A = \{x|x\text{는 } 20 \text{ 이하의 홀수}\}$  의 부분집합 중에서 원소 1, 15 는 반드시 포함하고, 소수는 포함하지 않는 부분집합의 개수는?

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

**34.** 집합  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  의 부분집합 중에서 원소의 개수가 3개이고,  
반드시 4를 포함하는 부분집합은 모두 몇 개인가?

① 4개

② 6개

③ 8개

④ 16개

⑤ 32개

**35.** 집합  $A = \{a, b, c, d, e, f\}$  에 대하여  $X \subset A$  ,  $\{a, b, c\} \cap X = \{c\}$  ,  $n(X) = 2$  를 만족하는 집합  $X$  를 모두 나타낸 것은?

①  $\{a, b\}$  ,  $\{a, c\}$  ,  $\{c, f\}$

②  $\{c, b\}$  ,  $\{c, e\}$  ,  $\{e, f\}$

③  $\{c, d\}$  ,  $\{d, e\}$  ,  $\{e, f\}$

④  $\{c, d\}$  ,  $\{c, e\}$  ,  $\{c, f\}$

⑤  $\{a, d\}$  ,  $\{b, e\}$  ,  $\{c, f\}$

**36.** 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

**37.** 세 집합 사이에  $\{1, 2\} \subset A \subset \{1, 2, 3, 4\}$  를 만족하는 집합  $A$  가 될 수 없는 것은?

①  $\{1, 2\}$

②  $\{1, 2, 3\}$

③  $\{1, 2, 4\}$

④  $\{2, 3, 4\}$

⑤  $\{1, 2, 3, 4\}$

38.  $\{2, 3, 4\} \subset A \subset \{1, 2, 3, 4, 5\}$  를 만족하는 집합  $A$  의 개수는?

① 2 개

② 4 개

③ 8 개

④ 16 개

⑤ 32 개

**39.** 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

40. 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



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

① 5

② 8

③ 10

④ 16

⑤ 32

42. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $A = \{\emptyset\}$  이면  $n(A) = 1$  이다.

②  $n(\{1, 2, 4\}) - n(\{1, 2, 6\}) = 0$  이다.

③  $n(A) \leq n(B)$  이면  $A \subset B$  이다.

④  $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$  이면  $n(A) = 6$  이다.

⑤  $A = \{\emptyset\}$  이면  $n(A) = 1$  이다.

43. 두 집합  $A, B$  에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

①  $A \subset B$  이면  $n(A) \leq n(B)$  이다.

②  $n(A) < n(B)$  이면  $A \subset B$  이다.

③  $A \subset B$  이고  $B \subset A$  이면  $n(A) \neq n(B)$  이다.

④  $n(A) = n(B)$  이면  $A = B$  이다.

⑤  $n(A) = n(B)$  이면  $A \subset B$  이다.

44. 다음 중 옳은 것을 모두 골라라. (정답 2개)

①  $A = \{\emptyset\}$  이면  $n(A) = 0$

②  $A \subset B$  이고  $B \subset A$  이면  $n(A) = n(B)$

③  $n(A) < n(B)$  이면  $A \subset B$

④  $n(A) = 0$  이면  $A = \emptyset$

⑤  $n(A) = 0$  ,  $n(B) \neq 0$  이면  $B \subset A$  이다.

45. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 3개)

- ①  $A = \emptyset$ 이면  $n(A) = 0$ 이다.
- ②  $B \subset A$ 이면  $n(B) < n(A)$ 이다.
- ③  $A = B$ 이면  $n(A) = n(B)$ 이다.
- ④  $n(A) = n(B)$ 이면  $A = B$ 이다.
- ⑤  $A = \{0\}$ 이면  $n(A) = 0$ 이다.

46. 세 집합  $A, B, C$ 에 대하여 옳지 않은 것을 모두 고르면?

①  $A \subset B, B \subset C$ 이면  $A \subset C$  이다.

②  $A \subset B, B = C$ 이면  $A \subset C$  이다.

③  $A \subset B, B \subset C$ 이면  $A = B$  이다.

④  $A \subset B, B \subset C, C \subset A$ 이면  $A = C$  이다.

⑤  $A \subset B \subset C$ 이면  $n(A) < n(B) < n(C)$  이다.