

1. 20의 약수의 모임을 집합  $A$  라고 할 때,  $\square$  안에  $\in$  기호가 들어가야 하는 것은?

- ①  $3 \square A$       ②  $A \square 4$       ③  $6 \square A$   
 ④  $1 \square A$       ⑤  $7 \square A$

2. 다음 중 유한집합인 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 5의 배수의 집합  
 ㉡ 5와 6 사이의 자연수  
 ㉢ 짝수의 집합  
 ㉣ 100보다 큰 3의 배수의 집합  
 ㉤ 우리나라 중학생의 집합  
 ㉥ 1보다 작은 자연수의 집합

- ① ㉠, ㉡, ㉢      ② ㉢, ㉣, ㉤      ③ ㉣, ㉤, ㉥  
 ④ ㉠, ㉣, ㉥      ⑤ ㉡, ㉤, ㉥

3.  $A = \{x \mid x \text{는 } 16 \text{의 약수}\}$ ,  $B = \{2, 4, 7, 9, 10\}$  일 때,  $n(A) + n(B)$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

4.  $n(\{0, 1, 2, 3\}) - n(\{1, 2, 3\})$ 의 값으로 옳은 것은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

5. 다음 중 옳게 연결된 것은?

- ①  $\{x \mid x \text{는 홀수}\} = \{2, 4, 6, 8, \dots\}$   
 ②  $\{x \mid x \text{는 짝수}\} = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$   
 ③  $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{의 약수}\} = \{1, 2, 5, 10\}$   
 ④  $\{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 배수}\} = \{6, 12, 18, \dots\}$   
 ⑤  $\{x \mid x \text{는 } 5 \text{이하의 자연수}\} = \{1, 2, 3, 4\}$

6. 두 집합  $A, B$ 가 다음과 같을 때,  $n(A) + n(B)$ 의 값을 구하여라.

$$A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{의 약수}\}, \quad B = \{x \mid x \text{는 } 0 < x < 110 \text{인 } 5 \text{의 배수}\}$$

 답: \_\_\_\_\_

7. 세 집합

$$A = \{w, x, y, z\},$$

$$B = \{x \mid x \text{는 } 30 \text{ 미만의 } 30 \text{의 약수}\},$$

$$C = \{x \mid x \text{는 } 25 \text{ 이하의 소수}\} \text{ 일 때,}$$

$n(A) + n(B) + n(C)$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

8. 다음 중 집합의 원소가 없는 것은?

①  $\{0\}$

②  $\{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 약수 중 홀수}\}$

③  $\{x \mid x \text{는 } 3 \times x = -1 \text{인 자연수}\}$

④  $\{x \mid x \text{는 } 11 < x \leq 12 \text{인 자연수}\}$

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

9. 다음 중 유한집합이 아닌 것을 모두 고르면?

①  $\emptyset$

②  $\{x \mid x \text{는 두 자리의 자연수}\}$

③  $\{x \mid x \text{는 분자가 } 1 \text{인 분수}\}$

④  $\{x \mid x \text{는 } 3 \text{으로 나누었을 때 나머지가 } 2 \text{인 자연수}\}$

⑤  $\{x \mid x \text{는 } 100 \text{보다 크고 } 101 \text{보다 작은 자연수}\}$

10. 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,  
 $n(A) = 1$

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 보기 중에서 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠  $n(\{0, 1, 2\}) - n(\{0, 1\}) = 1$
- ㉡  $n(\{1, 2, 3\}) - n(\{2, 3, 4\}) = 4$
- ㉢  $n(\{\neg, \perp, \sqsubset, \sqsupset, \sqcap, \sqcup\}) - n(\{\sqsubset, \sqsupset, \sqcap, \sqcup\}) = 6$
- ㉣  $n(\{x \mid x \text{는 } x < 1 \text{인 홀수}\}) + n(\{\emptyset\}) = 1$

➤ 답: \_\_\_\_\_

➤ 답: \_\_\_\_\_

13. 세 집합

$$A = \{x \mid 0 < x < 1, x \text{는 홀수}\},$$

$$B = \{x \mid x \text{는 한 자리의 짝수}\},$$

$$C = \{x \mid x \text{는 } 3 \text{ 이하의 자연수}\} \text{ 일 때,}$$

$$n(A) + n(B) + n(C) \text{ 를 구하여라.}$$

➤ 답: \_\_\_\_\_

14. 자연수의 두 집합  $A = \{1, 2\}$ ,  $B = \{2, 3, 4\}$  에 대하여 집합  $C$  는 집합  $A$  와 집합  $B$  에 속하는 원소를 곱한 것들의 집합이다. 집합  $C$  를 구하여라.

➤ 답: \_\_\_\_\_

15. 다음 중 옳은 것은?

- ①  $n(\emptyset) = n(\{0\})$
- ②  $n(\{1, 2, 4\}) - n(\{1, 4\}) = 2$
- ③  $n(\{4\}) = 4$
- ④  $n(\{x \mid x \text{는 } 40 \text{ 이하의 짝수}\}) = 40$
- ⑤  $n(\{x \mid x \text{는 } 2 < x < 4 \text{인 홀수}\}) = 1$

16. 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  $n(A) = \emptyset$

17. 집합  $A = \{x \mid x = 3 \times n - 1, n = 5 \text{ 미만의 자연수}\}$  일 때, 집합  $A$  의 모든 원소의 합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

18.  $n(\{1, 3, 5, 7, 9\}) + n(\{1, 3, 9\}) + n(\{\emptyset\})$  의 값을 구하면?

- ① 1      ② 3      ③ 5      ④ 7      ⑤ 9

19.  $n(\{1, 3, 5, 7\}) - n(\{1, 5, 7\}) + n(\{0, \emptyset\})$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

20. 다음 중 집합에 관한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 집합  $A = \{\emptyset\}$  일 때,  $n(A) = 1$
- ② 집합  $B = \{0\}$  일 때,  $n(B) = 0$
- ③ 집합  $C = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{의 약수}\}$  일 때,  $n(C) = 4$
- ④  $n(\{a, b, c\}) - n(\{a, b\}) = c$
- ⑤  $n(\{0, 1, 2\}) = 3$

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

- ① 13      ② 15      ③ 17      ④ 19      ⑤ 21

22. 집합  $A = \{x \mid x = 3 \times n - 1, n \text{는 } 5 \text{ 미만의 자연수}\}$  일 때, 집합  $A$  의 모든 원소의 합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

23. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ①  $A = \{\emptyset\}$  일 때,  $n(A) = 1$
- ②  $B = \{0\}$  일 때,  $n(B) = 0$
- ③  $C = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{의 약수}\}$  일 때,  $n(C) = 4$
- ④  $n(\{a, b, c\}) - n(\{a, b\}) = c$
- ⑤  $n(\{0, 1, 2\}) = 3$

24. 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  $n(\{0, 1, 2\}) = 3$

25. 다음 중 옳은 것은?

- ①  $n(\emptyset) = n(\{0\})$
- ②  $n(\{1, 2, 4\}) - n(\{1, 4\}) = 2$
- ③  $n(\{4\}) = 4$
- ④  $n(\{x \mid x \text{는 } 40 \text{ 이하의 짝수}\}) = 40$
- ⑤  $n(\{x \mid x \text{는 } 2 < x < 4 \text{인 홀수}\}) = 1$

26. 자연수들로 이루어진 두 집합  $A, B$  에 대하여  $A+B = \{a+b \mid a \in A, b \in B\}$  라 하자.  $A = \{2, 4, 6, \dots\}$ ,  $Y = \{3, 6, 9, \dots\}$  라 할 때, 집합  $A+B$  의 원소 중에서 10 이하의 자연수의 개수는?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

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. 세 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ ,  
 $B = \{x \mid x = \frac{n+1}{2}, n \in A\}$ ,  $C = \{x \mid x \text{는 집합 } B \text{의 원소 중에서 자연수}\}$  에 대하여  $n(A) + n(B) \times n(C)$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

29. 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

30. 두 집합  $A = \{1, 2, 3\}$ ,  $B = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 약수}\}$  에 대하여  $A \times B = \{a \times b \mid a \in A, b \in B\}$  일 때,  $n(A \times B)$  를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

31. 다음 집합 중에서 무한집합인 것을 모두 고르면?

- ①  $\{x \mid x \text{는 } 5 \text{의 배수}\}$
- ②  $\{x \mid x \text{는 } 100 \text{이하의 홀수}\}$
- ③  $\{x \mid x \text{는 } x \geq 5 \text{인 수}\}$
- ④  $\{x \mid x \text{는 } 0 < x < 1 \text{인 분수}\}$
- ⑤  $\{x \mid x \text{는 } 6 < x < 7 \text{인 자연수}\}$

32. 다음 중 무한집합인 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

- ①  $A = \{5, 10, 15, 20, 25, \dots, 100\}$
- ②  $B = \{x \mid x \text{는 } 1 \text{보다 작은 분수}\}$
- ③  $C = \{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 배수인 짝수}\}$
- ④  $D = \{x \mid x \text{는 } 2 \times n, n \text{은 } 10 \text{보다 작은 자연수}\}$
- ⑤  $E = \left\{x \mid x \text{는 } \frac{100}{x} \text{을 자연수로 만드는 자연수}\right\}$

33. 세 집합  $A, B, C$ 에 대하여  $A = \{1, 3, 5\}$ ,  $B = \{2, 4, 6\}$ ,  $C = \{x + y \mid x \in A, y \in B\}$  일 때,  $n(C)$ 는?

- ① 5      ② 6      ③ 7      ④ 8      ⑤ 9

34. 모든 자연수  $n$ 에 대해  $3^n$ 의 일의 자릿수를 원소로 하는 집합  $A$ 의 원소의 개수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 개

35. 집합  $A = \{a \mid a \in A \text{이면 } 48 \div a \in A, a \text{는 자연수}\}$ 의 모든 원소의 합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_