확인 2

1. 집합 $A = \{1, 2, \dots, n\}$ 의 부분집합의 개수가 8 개일 때, 자연수 n 의 값은?

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

2. 두 집합 $A = \{3, 4\}$, $B = \{2, 3, x\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

3. 다음 중 옳지 않은 것은?

보기

- ㉠ $n(\{\emptyset\}) = 1$
- ㉡ $A \subset B$ 이면, $n(A) \leq n(B)$ 이다.
- ㉢ $n(\{x \mid x \text{는 } 1 \text{보다 크고 } 3 \text{보다 작은 홀수}\}) = 2$
- ㉣ $n(A) \leq n(B)$ 이면 $A \subset B$ 이다.

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉣ ③ ㉡, ㉣
 ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉣, ㉣

4. 다음 두 집합 A, B 에 대하여 $A = B$ 인 것은?

- ① $A = \{a, b, c\}, B = \{b, c, d\}$
- ② $A = \{x \mid x \text{는 } 100 \text{보다 작은 홀수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 큰 홀수}\}$
- ③ $A = \{1, 2, 2 \times 2, 2 \times 2 \times 2, 2 \times 2 \times 2 \times 2\}, B = \{x \mid x \text{는 } 16 \text{의 약수}\}$
- ④ $A = \{\emptyset\}, B = \{0\}$
- ⑤ $A = \{6, 12, 18, 24, \dots\}, B = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 보다 작은 } 6 \text{의 배수}\}$

5. 두 집합 $A = \{0, 5, 6\}$, $B = \{x - 2, x + 4, 5\}$ 에 대하여 $A = B$ 일 때, x 의 값으로 옳은 것은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

6. 다음 중 $A = \{x \mid x \text{는 } 2 \text{보다 크고 } 7 \text{보다 작은 자연수}\}$ 의 부분집합인 것을 모두 고르면?

- ① $\emptyset$ ② $\{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$
- ③ $\{2\}$ ④ $\{3, 5\}$
- ⑤ $\{2, 4, 6, 8\}$

7. 집합 $\{a, b, c, d\}$ 의 부분집합 중에서 원소 b, d 를 포함하는 부분집합을 모두 구하여라.

8. 집합 $A = \{1, 2, 3, \dots, n\}$ 의 부분집합의 개수가 16 개일 때, 자연수 n 의 값을 구하여라.

9. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 1 \text{ 이상 } 10 \text{ 이하의 소수}\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

(단, 소수는 1보다 큰 자연수 중에 1과 자기 자신만을 약수로 가지는 수이다.)

- ① $4 \in A$
- ② $\emptyset \in A$
- ③ $\{3, 7\} \in A$
- ④ $\{x \mid x = 2 \times n, n = 1, 2, 3, 4\} \subset A$
- ⑤ $A \subset \{2, 3, 5, 7\}$

10. 집합 $A = \{a, b, c\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

- ① $d \in A$ ② $a \notin A$ ③ $\emptyset \in A$
- ④ $\{\emptyset\} \subset A$ ⑤ $\{c\} \subset A$

11. 다음 중 옳은 것을 고르면?

- ① $n(A) < n(B)$ 이면 $A \subset B$ 이다.
- ② $A = B$ 이면 $n(A) = n(B)$ 이다.
- ③ $n(\emptyset) + n(\{0\}) + n(\{\emptyset\}) = 1$
- ④ $n(\{1, 2, 3\}) - n(\{1, 2\}) = 3$
- ⑤ $n(\{x \mid x \text{는 } \textit{mathematics} \text{에 있는 알파벳}\}) = 11$

12. 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.

13. 집합 $\{1, 2\} \subset X \subset \{\emptyset, 1, 2, \{1, 2\}\}$ 을 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

14. 집합 $A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$ 에 대하여, 다음 중 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 를 만족하는 집합 B 는?

- ① $B = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 홀수}\}$
- ② $B = \{x \mid x \text{는 } 13 \text{ 이하의 자연수}\}$
- ③ $B = \{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 배수}\}$
- ④ $B = \{x \mid x \text{는 } 14 \text{보다 작은 홀수}\}$
- ⑤ $B = \{x \mid x \text{는 } 2 \text{ 이상 } 15 \text{ 이하의 자연수}\}$

15. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{보다 작은 } 3 \text{의 배수}\}$, $B = \{3, 6, 15, a \times 2, b + 15, 9\}$ 가 서로 같을 때, $a + b$ 의 값은? (단, $b > 0$)

- ① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

16. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 배수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } \square \text{의 배수}\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 자연수의 개수는 모두 몇 개인가?

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개
- ④ 4개 ⑤ 5개

17. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 13 \text{보다 작은 홀수}\}$ 의 1, 3 을 반드시 포함하고 9 는 포함하지 않는 부분집합 중 원소의 개수가 4 개인 것은 몇 개인지 구하여라.

18. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 1 \text{을 제외한 } 4 \text{의 약수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 짝수}\}$, $X = \{2, 4, 6, \dots, n\}$ 에 대하여 $A \subset X \subset B$ 일 때, n 의 최댓값과 최솟값의 차는?

- ① 12 ② 16 ③ 20 ④ 24 ⑤ 28

19. 세 집합 A, B, C 에 대해서 $A \subset B$ 이고 $B \subset C$ 의 포함관계를 가질 때, 다음 중 $A = B = C$ 가 되지 않는 경우를 모두 고른 것은?

보기	
Ⓐ $A \subset C$	Ⓒ $A = C$
Ⓑ $C \subset A$	Ⓓ $A = B$

- ① Ⓐ, Ⓒ ② Ⓐ, Ⓑ
- ③ Ⓐ, Ⓒ, Ⓑ ④ Ⓐ, Ⓑ, Ⓓ
- ⑤ Ⓐ, Ⓒ, Ⓑ, Ⓓ

20. 두 집합 $A = \{1, 5, a\}$, $B = \{5, 7, b\}$ 이고 $A \subset B$ 일 때, 다음 설명 중 옳지 않은 것을 골라라.

Ⓐ $a = 5$	Ⓒ $b = 1$
Ⓑ $B \subset A$	Ⓓ $A = B$
Ⓔ $a + b = 8$	

21. 집합 A, B, C, D, E 의 관계가 보기와 같을 때, 다음 중 옳은 것은?

보기
$A \subset C, B \subset C, C \subset E, D \subset E$

- ① 집합 A 는 집합 B 의 부분집합이다.
- ② 집합 B 는 집합 D 의 부분집합이다.
- ③ $D \subset C$ 이면, $B \subset D$ 이다.
- ④ $E \subset D$ 이면, $A \subset D$ 이다.
- ⑤ 집합 B 와 집합 E 는 같을 수 없다.

22. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 약수}\}$ 의 부분집합을 X 라고 하자.

집합 X 의 모든 원소들의 합을 구하여라.

23. 집합 $A = \{x \mid x = 10 \times a + 2, a = 1, 3, 5, 7, 9\}$ 에 대해서, 원소 52 또는 72 을 포함하는 부분집합의 개수는?

- ① 24 개
- ② 26 개
- ③ 28 개
- ④ 32 개
- ⑤ 36 개

24. 집합 $P = \{p_1, p_2, p_3, \dots, p_N\}$ 에 대하여 $f(P) = p_1 + p_2 + p_3 + \dots + p_N$ 이라 정의한다.

집합 $A = \{3, 6, 9, 12\}$ 의 부분집합을 $A_1, A_2, A_3, \dots, A_{16}$ 이라 할 때, $f(A_1) + f(A_2) + f(A_3) + \dots + f(A_{16})$ 의 값을 구하여라.

25. 자연수 N 에 대해 $A_N = \{x \mid x \text{는 } N \text{보다 작은 소수}\}$ 로 정의한다. A_N 의 진부분집합의 개수가 15 개일 때, N 의 최댓값과 최솟값의 합을 구하여라.