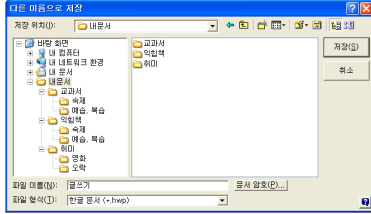


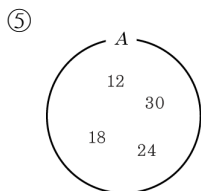
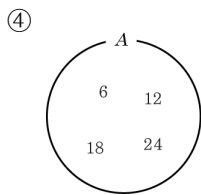
확인학습문제

1. 컴퓨터에 여러 가지 파일을 종류별로 나누어 저장하기 위하여 몇 개의 폴더를 만들고, 한 폴더 안에도 다시 몇 개의 폴더를 만들어 파일을 세부적으로 분류한다. 다음 그림에서 속제 집합은 내문서 집합에 포함되고, 서로 같지는 않다. 이런 두 집합 사이의 포함 관계를 무엇이라고 하는가?



- ① 부분집합 ② 진부분집합
③ 서로 같은 집합 ④ 속하는 집합
⑤ 답 없음
2. 25 보다 작은 6의 배수의 모임을 집합 A 라고 할 때, A 를 원소나열법, 조건제시법, 벤 다이어그램으로 나타낸 것 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 3개)

- ① $A = \{24, 12, 6, 18, \}$
② $A = \{6, 12, 18\}$
③ $A = \{x \mid x \text{는 } 25\text{보다 작은 } 6\text{의 배수}\}$



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

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

4. 다음 중 옳은 것은?

- ① $\{5\} \subset \{5, 9\}$ ② $2 \subset \{1, 3\}$
③ $4 \in \{1, 3, 5\}$ ④ $\emptyset \in \{3\}$
⑤ $0 \in \emptyset$

5. 두 집합 $A = \{1, 7\}$, $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ 에 대하여 $A \subset X \subset B$ 를 만족하는 집합 X 가 될 수 있는 것은?

- ① $\emptyset$ ② $\{5\}$
③ $\{1, 3\}$ ④ $\{1, 3, 5\}$
⑤ $\{1, 3, 5, 7, 9\}$

6. 다음 중 부분집합의 개수가 다른 집합은?

- ① $\{0, 2, 4\}$ ② $\{\neg, \sqsubset, 2\}$
③ $\{\emptyset, a, e\}$ ④ $\{a, b, c, d\}$
⑤ $\{3, 6, z\}$

7. 집합 $\{1, 2, 4, 8\}$ 의 부분집합 중에서 원소 1, 4 를 포함하는 부분집합이 아닌 것은?

- ① $\emptyset$ ② $\{1, 4\}$
 ③ $\{1, 2, 4\}$ ④ $\{1, 4, 8\}$
 ⑤ $\{1, 2, 4, 8\}$

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

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

9. 세 집합 A, B, C 에 대하여

$A = \{13, 15, 17, 19\}, \quad B = \{x | x \text{는 } 12 \text{ 이상 } 20 \text{ 이하의 홀수}\},$
 $C = \{x | x \text{는 } 13 \text{ 보다 크고 } 21 \text{ 보다 작은 홀수}\}$ 일 때,
 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $A \subset B$ ② $A \not\subset C$ ③ $B \subset A$
 ④ $B \subset C$ ⑤ $C \subset B$

10. 두 집합 $A = \{\neg, \square, \sqsubset, \supset\}, B = \{\supset, \sqsubset, \square, \sqsupset\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 일 때, $\square$ 안에 들어갈 한글 자음을 차례대로 구한 것은?

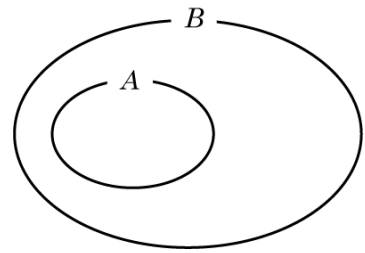
- ① $\sqsubset, \sqsupset$ ② $\neg, \sqsubset$ ③ $\neg, \sqsupset$
 ④ $\sqsupset, \neg$ ⑤ $\sqsubset, \sqsupset$

11. 두 집합

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

- ① 2 ② 3 ③ 6 ④ 12 ⑤ 18

12. 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 $B = \{x | x \text{는 짝수}\}$

13. 세 집합

$A = \{x | 0 < x < 1, x \text{는 홀수}\},$
 $B = \{x | x \text{는 한 자리의 짝수}\},$
 $C = \{x | x \text{는 } 3 \text{ 이하의 자연수}\}$ 일 때,
 $n(A) + n(B) + n(C)$ 를 구하여라.

14. 다음 중에서 옳은 것의 번호를 찾고, 각 번호에 주어진 글자를 차례로 모아서 한 문장을 만들어라.

① $\{1, 2\}$ 는 $\{1, 2, 5\}$ 의 진부분집합이다.	② $\{m, n\}$ 은 $\{m, n\}$ 의 진부분집합이다.
③ $\{\neg, \perp, \sqcup\}$ 의 진부분집합은 8개이다.	④ $A = \{7, 8\}$ 일 때, $\emptyset \subset A$ 이다
⑤ $\{a, b\} \subsetneq \{a, b, c\}$	⑥ $\emptyset$ 은 $\{e, f\}$ 의 진부분집합이다.

①	②	③	④	⑤	⑥
사	축	호	량	후	해

15. 두 집합

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

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

에 대하여 $A \subset B$ 이고 $A \neq B$ 일 때, 안에 알맞은 가장 큰 자연수를 구하여라.

16. 집합 $A = \{0, 1, 2, 3\}$ 의 부분집합 중 원소의 개수가 2개인 부분집합의 개수를 구하여라.

17. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{ 이하의 자연수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{보다 작은 홀수}\}$ 에 대하여 $(A \cap B) \subset X \subset (A \cup B)$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

18. 다음 <보기>의 네 가지 조건으로 확실히 말할 수 있는 것은?

보기

- 모든 A 의 원소는 B 의 원소이다.
- 모든 B 의 원소는 C 의 원소이다.
- 모든 D 의 원소는 B 의 원소이다.
- 모든 E 의 원소는 C 의 원소이다.

- ① 모든 A 의 원소는 C 의 원소이다.
- ② 모든 C 의 원소는 E 의 원소이다.
- ③ 모든 B 의 원소는 D 의 원소이다.
- ④ D 와 C 의 관계는 알 수 없다.
- ⑤ D 의 원소 중 B 의 원소가 아닌 것이 있다.

19. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 에서 홀수는 반드시 포함하고, 4의 배수는 포함하지 않는 부분집합의 개수를 구하여라.

20. 집합 $A = \{2, 4, 8\}$ 에 대하여, 다음 중 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 를 만족하는 집합 B 는?

- ① $B = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$
- ② $B = \{x \mid x = 2^n, n = 1, 2, 3\}$
- ③ $B = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 짝수}\}$
- ④ $B = \{x \mid x \text{는 } 2 \text{의 배수}\}$
- ⑤ $B = \{x \mid x \text{는 } 2 \text{ 이상 } 8 \text{ 이하의 자연수}\}$

21. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 부분집합 중 원소의 개수가 세 개인 부분집합에 들어 있는 모든 원소들의 합을 구하여라.

22. 다음 중 10 이하의 2 의 배수의 집합을 원소나열법으로 바르게 나타낸 것은?

- ① $\{2, 4, 6\}$
- ② $\{2, 4, 6, 8\}$
- ③ $\{2, 4, 6, 8, 10\}$
- ④ $\{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$
- ⑤ $\{2, 4, 5, 6, 8, 10\}$

23. 다음 중 옳은 것을 골라라.

- ① $\{x|x \text{는 짝수}\} \subset \{x|x \text{는 홀수}\}$
- ② $\{x|x \text{는 5보다 작은 자연수}\} \subset \{1, 2, 3\}$
- ③ $\{x|x \text{는 25의 배수}\} \subset \{100, 200, 300\}$
- ④ $\{x|x \text{는 3의 배수}\} \supset \{x|x \text{는 9의 배수}\}$
- ⑤ $\{x|x \text{는 홀수}\} \subset \{1, 3, 5, 7\}$

24. 집합 $A = \{x | x \text{는 13 보다 크고 27 보다 작은 자연수}\}$ 의 부분집합 중에서 원소 14, 22는 반드시 포함하고, 홀수는 포함하지 않는 부분집합의 개수를 구하여라.

25. 집합 $A = \{x | x \text{는 20보다 작은 소수}\}$ 의 부분집합 중에서 한 자리의 자연수를 모두 포함하는 부분집합의 개수는?

- ① 4개 ② 10개 ③ 12개
- ④ 16개 ⑤ 20개

26. 집합 $A = \{x | x \text{는 } a \text{ 이하인 5의 배수}\}$ 에 대하여 집합 A 의 부분집합의 개수가 32 개가 되기 위한 자연수 a 의 값은?

- ① 20 ② 25 ③ 30 ④ 35 ⑤ 40

27. 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

28. 두 집합 $A = \{x | x \text{는 } n \text{의 약수}\}$, $B = \{x | x \text{는 54의 약수}\}$ 에 대하여 $A \subset B$, $A \neq B$ 이기 위한 자연수 n 의 값은 모두 몇 개인지 구하여라.

29. 다음 조건을 만족하는 두 집합 A, B 에 대하여 a 의 값을 모두 구하여라.

$$\begin{aligned} A &= \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\} \\ B &= \{1, 2, a\} \\ B &\subset A \end{aligned}$$

30. 집합 $A = \{2, 4, 6, 8\}$ 의 부분집합을 B 라고 할 때, $n(B) = 2$ 인 집합 B 의 개수를 구하여라.

31. 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 $E = \left\{x \mid x \text{는 } \frac{100}{x} \text{을 자연수로 만드는 자연수}\right\}$

32. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{ 이하의 홀수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 3 \text{ 이상 } 5 \text{ 이하의 소수}\}$ 에 대하여 $X \subset A$ 이고 $B \subset X$ 일때, 집합 X 의 원소의 개수가 5 개 인 집합 X 의 개수를 구하여라.

33. 집합 $A = \{1, 2, 3, \dots, n\}$ 의 부분집합 중에서 원소 4, 6 을 반드시 포함하는 부분집합의 개수가 64 개일 때, 자연수 n 의 값을 구하여라.

34. 집합 $P = \{2x + 1 \mid x \text{는 } 6 \text{보다 작은 자연수}\}$ 의 부분집합 $A = \{3, 5\}, B = \{5, 7, 9\}$ 에 대하여 $A \cup X = B \cup X$ 를 만족하는 집합 P 의 부분집합 X 의 개수를 구하여라.

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