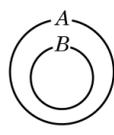


1. 다음 벤 다이어그램에서 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 28 \text{ 미만의 } 7 \text{의 배수}\}$ 일 때, 집합 B 가 될 수 있는 것을 모두 고르면?



- ① $\{\emptyset\}$ ② $\{7, 14\}$ ③ $\{1, 14, 21\}$
④ $\{7, 14, 21\}$ ⑤ $\{7, 14, 21, 28\}$

2. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\}$ 의 부분집합을 모두 고르면?

① $\{3, 4, 5, 6\}$

② \emptyset

③ $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{이하의 홀수}\}$

④ $\{3\}$

⑤ $\{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$

3. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4\}$ 의 부분집합 중 원소의 개수가 2개인 부분집합의 개수를 구하여라.

▶ 답: _____ 개

4. 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

5. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$ 에 대하여 원소 3, 6, 12 를 포함하는 부분 집합의 개수는?

- ① 0개 ② 1개 ③ 2개 ④ 4개 ⑤ 8개

6. 두 집합 $A = \{b, c\}$, $B = \{a, b, c, d, e\}$ 에 대하여 $A \subset X \subset B$ 를 만족하는 집합 X 가 될 수 없는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $\{b, c\}$

② $\{a, b, c\}$

③ $\{a, c, e\}$

④ $\{a, b, f\}$

⑤ $\{a, b, c, d, e\}$

7. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $A \subset B$ 이면, $n(A) \leq n(B)$ 이다.
- ② $A \subset B$ 이고, $A \neq B$ 이면, $n(A) < n(B)$ 이다.
- ③ $n(A) < n(B)$ 이면, $A \subset B$ 이다.
- ④ $A = \{x \mid x \text{는 } 1 \text{보다 작은 자연수}\}$ 이면 $n(A) = 0$ 이다.
- ⑤ $B = A$ 이면 $n(A)$ 와 $n(B)$ 는 같다.

8. 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

9. 집합 $A = \{1, 2, \{3, 4\}, \emptyset\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- | | |
|--|---|
| $\textcircled{\text{A}} \{1\} \subset A$ | $\textcircled{\text{C}} \{3, 4\} \notin A$ |
| $\textcircled{\text{B}} \emptyset \subset A$ | $\textcircled{\text{D}} \{\emptyset\} \notin A$ |
| $\textcircled{\text{E}} \{1, 2, \{3, 4\}, \emptyset\} \subset A$ | |

- ① $\textcircled{\text{A}}$ ② $\textcircled{\text{A}}, \textcircled{\text{C}}$ ③ $\textcircled{\text{A}}, \textcircled{\text{B}}, \textcircled{\text{E}}$
④ $\textcircled{\text{A}}, \textcircled{\text{C}}, \textcircled{\text{B}}, \textcircled{\text{E}}$ ⑤ $\textcircled{\text{A}}, \textcircled{\text{C}}, \textcircled{\text{B}}, \textcircled{\text{E}}, \textcircled{\text{D}}$

10. 집합 $A = \{1, 2, 3\}$ 일 때, 다음 보기 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $\{0\} \subset A$

㉡ $\emptyset \subset A$

㉢ $0 \notin A$

㉣ $A \not\subset \{2, 3, 1\}$

㉤ $\{1\} \subset A$

㉥ $\{0, 1\} \not\subset A$

답: _____

답: _____

11. 다음 중에서 옳은 것의 기호를 찾아서, 각 기호에 주어진 글자를 이용하여 단어를 만들어라.

- ㉠ $\{1, 2\}$ 는 $\{1, 2, 5\}$ 의 진부분집합이다.
- ㉡ $\{m, n\}$ 은 $\{m, n\}$ 의 진부분집합이다.
- ㉢ $\{\neg, \cup, \cap\}$ 의 진부분집합은 8개이다.
- ㉣ $A = \{7, 8\}$ 일때, $c \in A$ 이다.
- ㉤ $\{a, b\} \subset \{a, b, c\}$ 이다.
- ㉥ \emptyset 은 $\{e, f\}$ 의 진부분집합이다.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ㉠ | ㉡ | ㉢ | ㉣ | ㉤ | ㉥ |
| 사 | 축 | 호 | 랑 | 후 | 해 |

▶ 답: _____

12. <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 ㉣, ㉤, ㉤

13. 집합 $A = \{0, 1, 2, \{1, 2\}\}$ 의 부분집합의 개수를 구하여라.

▶ 답: _____ 개

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

15. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 일 때, $X \subset A$, $A - X = \{1, 4\}$ 를 만족하는 집합 X 의 진부분집합의 개수는 몇 개인지 구하여라.

▶ 답: _____ 개

16. 집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ 에 대하여 $A \cup \{3, 4, 5\} = U$, $A \cap \{3, 4, 5\} = \{3\}$ 을 만족하는 집합 A 의 진부분집합 개수를 구하여라.

▶ 답: _____ 개

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

- ① 17 ② 18 ③ 19 ④ 20 ⑤ 21

18. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 에서 짝수 중 8의 약수는 반드시 포함하고, 홀수는 포함하지 않는 부분집합을 골라라.

㉠ $\{2, 4, 6, 8\}$

㉡ $\{2, 3, 4, 8\}$

㉢ $\{2, 4, 6, 8, 10\}$

㉣ $\{2, 4, 6, 8, 9\}$

 답: _____

 답: _____

19. 집합 $B = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$ 일 때, 집합 B 의 부분집합의 개수는?

- ① 4 개 ② 6 개 ③ 8 개 ④ 10 개 ⑤ 12 개

20. $\{1, 3\} \subset X \subset \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 을 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

 답: _____ 개

21. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 7\text{이하의 홀수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 12\text{이하의 홀수}\}$ 에 대하여 $A \subset X$ 를 만족하는 집합 X 가 집합 B 의 진부분집합일 때, 집합 X 의 개수는?

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 7개 ⑤ 8개

22. 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

23. 집합 $A = \{1, 2, \dots, n\}$ 에서 n 을 포함한 부분집합의 개수가 16 개라고 할 때, 자연수 n 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

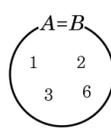
24. 집합 $A = \{1, 2, \dots, n\}$ 에서 2 를 포함한 부분집합의 개수가 8 개라고 할 때, 자연수 n 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

25. 두 집합 $A = \{\text{ㄱ}, \square, \text{ㄷ}, \text{ㄹ}\}$, $B = \{\text{ㄹ}, \text{ㄴ}, \square, \text{ㄷ}\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 일 때, \square 안에 들어갈 한글 자음을 차례대로 구한 것은?

- ① ㄷ, ㄹ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄱ, ㄹ ④ ㄴ, ㄱ ⑤ ㄷ, ㄹ

26. 다음 그림의 두 집합 A 와 B 의 관계가 옳은 것을 골라라.



$A \in B$

$A \subset B$

$B \subset A$

$A \neq B$

답: _____

답: _____

27. 두 집합 A, B 에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① $A \subset B$ 이면 $n(A) < n(B)$ 이다.
- ② $n(A) < n(B)$ 이면 $A \subset B$ 이다.
- ③ $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 이면 $n(A) = n(B)$ 이다.
- ④ $n(A) = n(B)$ 이면 $A = B$ 이다.
- ⑤ $n(A) \leq n(B)$ 이면 $A \subset B$ 이다.

28. 다음 안에 알맞은 세 자연수의 합을 구하여라.

보기

㉠ $n(\{x|x \text{는 } \square \text{미만의 자연수}\}) = 4$

㉡ $n(\{a, b, c, d\}) - n(\{b, c, d\}) = \square$

㉢ $A \subset \{1, 2, 3\}$ 이고, $n(A) = 2$ 를 만족하는 집합 A 의 개수는 개이다.

 답: _____

29. 세 집합 A, B, C 에 대하여 옳지 않은 것은?

- ① $A = B, B = C$ 이면 $A = C$ 이다.
- ② $A \supset B, B = C$ 이면 $A \supset C$ 이다.
- ③ $A \subset B, B \subset C$ 이면 $A \subset C$ 이다.
- ④ $A \supset B, B \supset C, C \supset A$ 이면 $A = C$ 이다.
- ⑤ $n(A) < n(B) < n(C)$ 이면 $A \subset B \subset C$ 이다.

30. 집합 $A = \{\emptyset, 2, 4, \{2, 4\}\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① $\emptyset \in A$

② $\emptyset \subset A$

③ $\{2, 4\} \subset A$

④ $\{2, 4\} \notin A$

⑤ $\{\{2, 4\}\} \notin A$

31. 네 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 36 \text{의 약수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 배수}\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } a \text{의 약수}\}$, $D = \{x \mid x \text{는 } a \text{의 배수}\}$ 에 대하여 $C \subset A$, $D \subset B$ 가 동시에 성립하기 위한 a 의 값을 모두 구하여라. (단 $a > 0$)

▶ 답: _____

▶ 답: _____

▶ 답: _____

▶ 답: _____

32. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 다음 조건을 만족하는 집합 B 의 개수를 구하여라.

- | |
|---|
| (1) $B \subset A$ (2) B 의 원소의 개수는 3개 이하이다. |
|---|

▶ 답: _____ 개

33. x 의 다항식 $f(x)$, $g(x)$ 에 대해 $A = \{x \mid f(x) - g(x) = 0\}$, $B = \{x \mid f(x) = 0, g(x) = 0\}$, $C = \{x \mid (f(x))^2 - (g(x))^2 = 0\}$ 일 때, 다음 중 세 집합 A , B , C 사이의 포함 관계로 옳은 것을 고르면?

- 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 $C \subset B \subset A$

34. 집합 $S = \{x \mid x < 9, x \text{는 자연수}\}$ 의 부분 집합 $A = \{x \mid x \in A \text{이면 } 12 - x \in A\}$ 가 있다. 집합 A 의 개수를 구하여라.

▶ 답: _____ 개

35. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 의 부분집합에 대하여 짝수가 하나만 들어 있는 모든 부분집합의 모든 원소의 합을 구하여라.

▶ 답: _____

36. 집합 S 의 원소의 개수를 $n(S)$, 부분집합의 개수를 $|S|$ 라 하자. 집합 A, B 에 대하여, $|A|+|B| = |A \cup B|$, $n(A) = 10$ 일 때, $n(A \cap B)$ 의 값은?

- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

37. 두 집합 $A = \{a, b, c, d, e\}$, $B = \{a, d\}$ 에 대하여 다음을 만족하는 집합 X 를 모두 구해보고 그 개수를 구하여라.

$$B \subset X \subset A, B \neq X$$

▶ 답: _____ 개

38. 집합 $A = \{1, 2, 3, 5, 7, 9\}$ 의 부분집합 중, 두 번째로 작은 원소가 5 인 부분집합의 개수를 구하여라.

▶ 답: _____ 개

39. 집합 $A = \{1, 2, 4, 8, \dots, 2^m\}$ 의 부분집합 중에서 1 과 2 는 반드시 포함하고, 2 를 제외한 짝수 번째 원소들은 포함하지 않는 부분집합의 개수가 64 개일 때, 자연수 m 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

40. 두 집합 $A = \{3, 6, a+2, 10\}$, $B = \{2 \times a, 3, b, 5\}$ 에 대하여 $A \subset B$, $B \subset A$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____