

실력 확인 문제

1. 두 집합 $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $A \subset B$
- ② $n(A) = 3$
- ③ $n(B) = 5$
- ④ $B \not\subset A$
- ⑤ $n(B) - n(A) = \{4, 5\}$

2. 두 집합 $A = \{6, 12\}$, $B = \{12, a\}$ 가 서로 같을 때, a 의 값으로 옳은 것은?

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

3. $A = \{a, b, c\}$ 일 때, 집합 A 의 부분집합의 개수를 써라.

4. 다음 집합 중에서 집합 $\{a, b, c\}$ 의 부분집합을 모두 골라라.

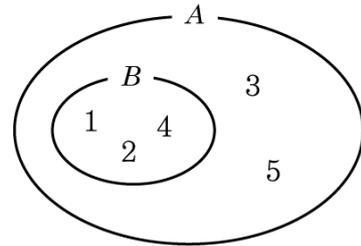
- | | |
|-----------------|---------------|
| Ⓐ $\{a\}$ | Ⓒ $\{b, d\}$ |
| Ⓑ $\{a, b, c\}$ | Ⓓ \emptyset |

5. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 약수}\}$, $B = \{1, x+1, x+3\}$ 에 대하여 $A = B$ 일 때, x 의 값은?

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

6. 두 집합 $A = \{3, 5\}$, $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 에 대하여 $A \subset X \subset B$ 를 만족하는 집합 X 의 갯수를 모두 구하여라.

7. 두 집합 A, B 가 다음 벤 다이어그램과 같을 때, 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.

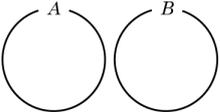
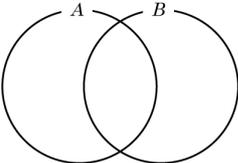
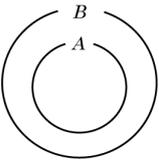
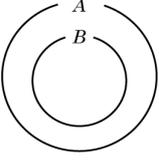
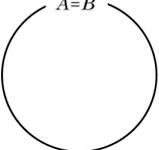


- | |
|--|
| Ⓐ $B \not\subset A$ |
| Ⓑ $\{1, 2\} \subset B$ |
| Ⓒ $\{\emptyset\} \subset A$ |
| Ⓓ $\{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 약수}\} = B$ |
| Ⓔ $3 \in A$ |

8. 다음 중 옳은 것은?

- ① $n(\{0, 1, 2\}) = 2$
- ② $n(\{x|x \text{는 } 4\text{의 약수}\}) = 4$
- ③ $n(\{1, 2, 3\}) - n(\{1, 2\}) = 3$
- ④ $n(\{x|x \text{는 } 10\text{보다 작은 자연수}\}) = 10$
- ⑤ $n(\{\emptyset\}) = 1$

9. $A = \{x \mid x \text{는 } 10\text{이하의 소수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 12\text{이하의 홀수}\}$ 일 때, 두 집합 사이의 관계를 벤다이어그램으로 바르게 나타낸 것은?

- ① 
- ② 
- ③ 
- ④ 
- ⑤ 

10. 집합 $A = \{\emptyset, a, \{a, b\}\}$ 일 때, $n(A)$ 를 구하여라.

11. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\{\emptyset\} \subset \emptyset$
- ② $\{a, b, c\} \subset \{a, b, c, d\}$
- ③ $A = \{x \mid x \text{는 } 5\text{보다 작은 자연수}\}$ 이면, $\{1, 2, 3, 4\} \subset A$ 이다.
- ④ $\{1, 2, 3, 4\} \subset A$ 이고 $A \subset B$ 이면 $\{1, 4\} \subset B$
- ⑤ $\{4, 5\} \subset \{5, 4\}$

12. 다음 집합을 원소나열법으로 나타낸 것은?
 $\{x \mid x \text{는 } 10\text{이하의 소수}\}$

- ① $\{2, 3, 5\}$
- ② $\{2, 3, 5, 7\}$
- ③ $\{2, 3, 5, 7, 9\}$
- ④ $\{2, 3, 5, 7, 11\}$
- ⑤ $\{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$

13. 다음 중 집합인 것을 모두 고르면?

- ① 우리 반에서 똑똑한 학생의 모임
- ② 10 이하의 자연수 중에서 1 보다 작은 수의 모임
- ③ 대한민국에서 키가 가장 큰 사람의 모임
- ④ 100 이하의 수 중에서 50 에 가까운 수의 모임
- ⑤ 세계에서 성공한 사람들의 모임

14. 다음 중 집합이 아닌 것은?

- ① 5의 배수의 모임
- ② 15보다 큰 14의 약수의 모임
- ③ 10보다 큰 홀수의 모임
- ④ 가장 작은 자연수의 모임
- ⑤ 10보다 조금 작은 수들의 모임

15. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① 공집합은 집합 A 의 부분집합이 아니다.
- ② 집합 $B = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 약수}\}$ 는 집합 A 의 부분집합이 아니다.
- ③ $\{2, 3, 4\}$ 는 집합 A 의 부분집합이다.
- ④ $n(A) = n(B)$ 를 만족하는 집합 B 는 하나만 존재한다.
- ⑤ 집합 $B = \{1, 2, 3, 6, 12\}$ 일 때, $A = B$ 이다.

16. $n(\{x \mid x \text{는 웃날이의 명칭}\}) + n(\{0\}) - n(\emptyset)$ 의 값을 구하여라.

17. 다음 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 배수}\}$, $B = \{4, 8, 12\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 2 \text{의 배수}\}$ 사이의 포함 관계를 기호로 나타낸 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 $C \subset B \subset A$

18. 다음 세 집합 A, B, C 사이의 포함 관계를 기호로 나타내어라.

$$A = \{x \mid x \text{는 홀수}\}, B = \{3, 9\}, C = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$$

19. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{이하의 짝수}\}$ 일 때, A 의 진부분집합을 모두 구한 것은?

- ① $\emptyset, \{2\}, \{4\}, \{6\}$
- ② $\emptyset, \{2\}, \{4\}, \{6\}, \{2, 4\}$
- ③ $\emptyset, \{2\}, \{4\}, \{6\}, \{2, 4\}, \{2, 4, 6\}$
- ④ $\emptyset, \{2\}, \{4\}, \{6\}, \{2, 4\}, \{2, 6\}, \{4, 6\}, \{2, 4, 6\}$
- ⑤ $\emptyset, \{2\}, \{4\}, \{6\}, \{2, 4\}, \{2, 6\}, \{4, 6\}$

20. 다음 중 다른 것과 같은 집합이 아닌 것은?

- ① $\{2, 4, 6, 8, 10\}$
- ② $\{10, 8, 6, 4, 2\}$
- ③ $\{x|x \text{는 } 10 \text{보다 작은 짝수}\}$
- ④ $\{x|x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$
- ⑤ $\{x|x \text{는 } 11 \text{보다 작은 } 2 \text{의 배수}\}$

21. 집합 $A = \{1, 2, \dots, n\}$ 의 부분집합 중에서 원소 1, 2를 반드시 포함하고 n 을 포함하지 않는 부분집합의 개수가 16개 일 때, 자연수 n 의 값을 구하여라.

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

23. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4\}$ 의 원소의 개수가 2개인 부분집합 중 원소의 합이 5인 집합은 몇 개인가?

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개
- ④ 5개 ⑤ 6개

24. 두 집합 $A = \{\neg, \cup, \cap, \complement\}$, $B = \{\cup, \cap, \complement, \square\}$ 에 대하여 두 집합 A, B 의 부분집합이 되는 집합의 개수는?

- ① 0개 ② 2개 ③ 4개
- ④ 6개 ⑤ 8개

25. 집합 $A = \{x | x \text{는 } 4 \leq x \leq 8 \text{인 자연수}\}$ 의 부분집합 중에서 원소의 개수가 3개인 부분집합의 개수를 구하여라.