

확인학습문제

1. 다음 중 집합이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 우리 반에서 안경을 낀 학생들의 모임
- ② 부산에 사는 중학생들의 모임
- ③ 예쁜 강아지들의 모임
- ④ 영어를 잘하는 학생들의 모임
- ⑤ 우리 반에서 키가 가장 작은 학생의 모임

2. 주사위 1개를 던져 나오는 수 중에서 홀수의 모임을 집합 A , 3의 배수의 집합을 B 라고 할 때, $n(A)$, $n(B)$ 를 각각 구하여라.

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.

4. $n(\{1, 2, 3\}) - n(\{1, 2\})$ 의 값을 구하여라.

5. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

- ① $A = \emptyset$ 이면 $n(A) = 0$
- ② $B = \{a, b\}$ 이면 $n(B) = 2$
- ③ $C = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$ 이면 $n(C) = 4$
- ④ $D = \{0\}$ 이면 $n(D) = 0$
- ⑤ $E = \{y \mid y \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$ 이면 $n(E) = 5$

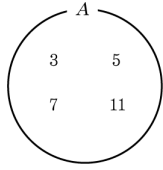
6. 집합 A 는 2, 3, 5, 7 을 원소로 가질 때, 다음 중 틀린 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $1 \notin A$ ② $2 \in A$ ③ $6 \notin A$
- ④ $9 \in A$ ⑤ $3 \notin A$

7. 다음 중 옳지 않게 연결된 것은?

- ① $\{x \mid x \text{는 } 5 \text{보다 작은 자연수}\} = \{1, 3, 5\}$
- ② $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{이하의 홀수}\} = \{1, 3, 5, 7, 9\}$
- ③ $\{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\} = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 } 20 \text{미만의 } 4 \text{의 배수}\} = \{4, 8, 12, 16\}$
- ⑤ $\{x \mid x = 2n+1, 1 \leq n \leq 3, n \text{은 자연수}\} = \{3, 5, 7\}$

8. 다음 집합 A 를 조건제시법으로 나타내면?



- ① $\{x \mid x \text{는 } 11 \text{ 이하의 자연수}\}$
- ② $\{x \mid x \text{는 } 3 \text{ 이상 } 11 \text{ 이하의 소수}\}$
- ③ $\{x \mid x \text{는 } 11 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 } 2 \text{ 이상 } 12 \text{ 이하의 홀수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 11 \text{의 약수}\}$

9. 다음 중 공집합이 아닌 유한집합을 모두 고르면 ?

- ① $\{x \mid x \leq 1, x \text{는 자연수}\}$
- ② $\{x \mid x \text{는 } 5 \text{로 나누었을 때 나머지가 } 3 \text{ 인 자연수}\}$
- ③ $\{x \mid x < 2, x \text{는 소수}\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 약수 중 홀수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 25 \text{보다 큰 } 25 \text{의 배수}\}$

10. 세 집합 A, B, C 에 대하여

$A = \{x \mid x \text{는 good friends 의 알파벳 자음}\}$,
 $B = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{ 이상 } 7 \text{ 이하인 } 4 \text{의 배수}\}$,
 $C = \{x \mid x \text{는 별자리 } 12 \text{궁}\}$ 일 때,
 $n(A) + n(C) - n(B)$ 를 구하여라.

11. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 짝수}\}$ 의 부분집합 A 는 5 보다 작은 자연수로만 이루어져 있다. 가능한 집합 A 의 개수를 구하여라.

12. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 30 \text{보다 큰 } 3 \text{의 배수}\}$ 에 대하여 옳은 것을 골라라.

- ① A 는 무한집합이다.
- ② $A = \{33, 36, 39\}$
- ③ $n(A) = 5$
- ④ $\{15, 30\} \subset A$
- ⑤ $30 \in A$

13. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{보다 큰 } 4 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은 무엇인가?

보기

- ㉠ A 는 무한집합이다.
- ㉡ A 는 유한집합이다.
- ㉢ $A = \{1, 2, 4\}$
- ㉣ $A = \emptyset$
- ㉤ $A = \{\emptyset\}$
- ㉥ $A = \{0\}$
- ㉦ $n(A) = 1$
- ㉧ $n(A) = 0$

- ① ㉠, ㉢, ㉦ ② ㉡, ㉢, ㉧ ③ ㉠, ㉣, ㉧
- ④ ㉡, ㉣, ㉧ ⑤ ㉡, ㉣, ㉦

14. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $A = \{x | x \text{는 짝수}\}$ 이면 A 는 유한집합이다.
- ② $B = \{0, 1, 2\}$ 이면 $2 \in B$ 이다.
- ③ $C = \{x | x \text{는 } 2 < x < 4 \text{인 짝수}\}$ 이면 $n(C) = 1$ 이다.
- ④ $D = \{x | x \text{는 } 6 \text{보다 작은 } 2 \text{의 배수}\}$ 이면 $D = \emptyset$ 이다.
- ⑤ $n(\{0, 1, 4\}) - n(\{1, 2\}) = 1$ 이다.

15. 다음 중 무한집합인 것은?

- ① $\{x | x \text{는 } 2 \text{ 이하의 자연수}\}$
- ② $\{x | x \text{는 } 0 \times x = 1 \text{인 수}\}$
- ③ $\{x | x \text{는 } 0 < x < 1 \text{인 기약분수}\}$
- ④ $\{x | x \text{는 } 50 \text{ 미만의 } 7 \text{의 배수}\}$
- ⑤ $\{x | x \text{는 } 5 \times x = 12 \text{인 자연수}\}$

16. 두 집합 $A = \{x | x = 2 \times n, n \text{은 자연수}\}$, $B = \{y | y \in A, 1 \leq y \leq 20\}$ 에 대하여 $n(B)$ 를 구하여라.

17. 두 집합 $A = \{1, 3, 6, 9\}$, $B = \{x | x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $1 \in A$
- ② $n(A) < n(B)$
- ③ $6 \notin B$
- ④ $B = \{1, 3, 9\}$
- ⑤ 집합 A, B 는 모두 유한집합이다.

18. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $A = \{2, 4\}$ 이면, $n(A) = 2$
- ② $n(\emptyset) < n(\{\emptyset\})$
- ③ $A = \emptyset$ 이면, $n(A) = 0$ 이다.
- ④ $n(\{0\}) = 0$ 이다.
- ⑤ $A = \{1, 3, 5\}$, $B = \{2, 4, 6\}$ 이면 $n(A - B) = 3$ 이다.

19. 다음에서 집합이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 우리 중학교에서 키가 큰 학생의 모임
- ② 우리 중학교에서 학급 회장들의 모임
- ③ 0 보다 크고 1 보다 작은 자연수의 모임
- ④ 가장 작은 자연수의 모임
- ⑤ 0 에 가장 가까운 유리수의 모임

20. 다음 중에서 집합인 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 5의 배수의 모임
 ㉡ 가장 작은 자연수의 모임
 ㉢ 1보다 크고 2보다 작은 자연수의 모임
 ㉣ 50에 가까운 수의 모임
 ㉤ 유명한 축구 선수의 모임

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

21. n 이 자연수이고 집합 A, B 가 $A = \{x \mid x = 2 \times n\}$,
 $B = \{x \mid x = 2 \times n + 1\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $1 \notin B$ ② $4 \in A$ ③ $7 \notin A$
 ④ $8 \notin A$ ⑤ $7 \in B$

22. 2의 배수의 집합을 A , 3의 배수의 집합을 B 라고 할 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① $2 \in A, 1 \in B$ ② $3 \in A, 3 \notin B$
 ③ $5 \notin A, 5 \in B$ ④ $6 \in A, 6 \in B$
 ⑤ $9 \notin A, 9 \notin B$

23. 다음 집합에 관한 설명 중 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 $C = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 일 때, $n(C) = 6$
 ④ $n(\{a, b, c\}) - n(\{a, b\}) = c$
 ⑤ $n(\{0, 1, 2\}) = 3$

24. 다음 중 옳은 것을 모두 골라라. (정답 2개)

- ① $A = \{\emptyset\}$ 이면 $n(A) = 0$
 ② $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 이면 $n(A) = n(B)$
 ③ $n(A) < n(B)$ 이면 $A \subset B$
 ④ $n(A) = 0$ 이면 $A = \emptyset$
 ⑤ $n(A) = 0, n(B) \neq 0$ 이면 $B \subset A$ 이다.

25. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $A = \emptyset$ 이면 $n(A) = 0$
 ② $A = B$ 이면 $n(A) = n(B)$
 ③ $n(A) = n(B)$ 이면 $A = B$
 ④ $A \subset B$ 이면 $n(A) < n(B)$
 ⑤ $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 이면 $n(B) < n(A)$

26. 두 집합 $A = \{0, 1, \{\emptyset\}, \{0, 1, \emptyset\}\}$, $B = \{a, b, \{a, b, c\}\}$ 에 대하여 $n(A) - n(B)$ 를 구하면?

- ① 5 ② 4 ③ 3 ④ 2 ⑤ 1

27. 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.

28. 두 집합

$A = \{x \mid x \text{는 } 48 \text{의 약수 중 한 자리수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } a \text{보다 작은 자연수}\}$ 에 대하여 $n(A) = 2 \times n(B)$ 를 만족하는 자연수 a 의 값을 구하여라.

29. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{이하의 소수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 7 \text{미만의 소수}\}$ 에 대하여 $B \subset X \subset A$ 를 만족하는 X 의 개수를 모두 구하면?

- ① 16개 ② 20개 ③ 24개
 ④ 28개 ⑤ 32개

30. 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 $C \subset B \subset A$

31. 다음 중 집합이 아닌 것을 고르면?

- ① 3보다 작은 자연수의 모임
 ② 100 이하의 짝수의 모임
 ③ 아름다운 꽃의 모임
 ④ 6의 약수의 모임
 ⑤ 반에서 키가 가장 큰 친구들의 모임

32. 두 집합 $A = \{21, 24, 27, 30\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 50 \text{이하의 } 5 \text{의 배수}\}$ 에 대하여 $n(A) + n(B)$ 의 값을 구하여라.

33. 다음 중 무한집합인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

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

34. 두 집합 $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{-1, 1\}$ 에 대하여 집합 $C = \{a^2 + b^2 \mid a \in A, b \in B\}$ 일 때, 집합 C 의 원소를 모두 더한 값을 구하여라.

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