

확인학습문제

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

$$A = \{x \mid x \text{는 } 30 \text{보다 작은 짝수}\}$$

$$B = \{x \mid x \text{는 } 100 \text{보다 작은 } 4 \text{의 배수}\}$$

2. 다음 중 무한집합을 모두 골라라.

$$\textcircled{㉠} A = \{x \mid x \text{는 아시아에 속하는 국가}\}$$

$$\textcircled{㉡} B = \{x \mid x \text{는 } 100 \text{보다 큰 자연수}\}$$

$$\textcircled{㉢} C = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이상의 자연수}\}$$

$$\textcircled{㉣} D = \{x \mid x \text{는 방위의 종류}\}$$

3. 다음 중에서 집합이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

$$\textcircled{㉠} 1981 \text{ 년도에 태어난 사람의 모임}$$

$$\textcircled{㉡} \text{ 유명한 사람의 모임}$$

$$\textcircled{㉢} 10 \text{ 보다 큰 수의 모임}$$

$$\textcircled{㉣} \text{ 작은 자연수의 모임}$$

4. 다음 중에서 집합인 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

$$\textcircled{㉠} \text{ 맛있는 과일의 모임}$$

$$\textcircled{㉡} \text{ 월드컵에서 우승한 적이 있는 국가의 모임}$$

$$\textcircled{㉢} \text{ 우리학교에서 달리기를 잘하는 학생의 모임}$$

$$\textcircled{㉣} \text{ 고속도로 중에서 최고 제한 속도가 } 110 \text{ km 인 고속도로의 모임}$$

$$\textcircled{㉤} \text{ 맛있는 사람의 모임}$$

5. 9보다 작은 짝수의 집합을 A 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

$$\textcircled{㉠} 1 \in A$$

$$\textcircled{㉡} 3 \notin A$$

$$\textcircled{㉢} 4 \in A$$

$$\textcircled{㉣} 5 \notin A$$

$$\textcircled{㉤} 6 \in A$$

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

$$\textcircled{㉠} 1 \notin A$$

$$\textcircled{㉡} 2 \in A$$

$$\textcircled{㉢} 6 \notin A$$

$$\textcircled{㉣} 9 \in A$$

$$\textcircled{㉤} 3 \notin A$$

7. 집합 $A = \{k \mid k \leq 12, k \text{는 } 3 \text{의 배수}\}$ 를 원소나열법으로 나타내면?

$$\textcircled{㉠} A = \{3, 6\}$$

$$\textcircled{㉡} A = \{3, 6, 9\}$$

$$\textcircled{㉢} A = \{3, 6, 9, 12\}$$

$$\textcircled{㉣} A = \{3, 6, 9, 10, 12\}$$

$$\textcircled{㉤} A = \{3, 6, 9, 10, 11\}$$

8. 다음 중 유한집합이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $\{\emptyset\}$
- ② $\{x \mid x \text{는 두 자리의 자연수}\}$
- ③ $\{x \mid x \text{는 분자가 1인 분수}\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 3으로 나누었을 때 나머지가 2인 자연수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 100보다 크고 101보다 작은 자연수}\}$

9. 다음 중 유한집합이 아닌 것을 모두 고르면?

- ① $\emptyset$
- ② $\{x \mid x \text{는 두 자리의 자연수}\}$
- ③ $\{x \mid x \text{는 분자가 1인 분수}\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 3으로 나누었을 때 나머지가 2인 자연수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 100보다 크고 101보다 작은 자연수}\}$

10. 다음 중 집합이 아닌 것은?

- ① 3 보다 크고 10 보다 작은 2 의 배수의 모임
- ② 5 보다 큰 5 의 배수의 모임
- ③ 4 보다 작은 짝수의 모임
- ④ 혈액형이 A 형인 학생들의 모임
- ⑤ 1 에 가까운 자연수의 모임

11. 집합 $A = \{1, 2, 3, \{2, 3\}, \{4\}\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $1 \in A$
- ② $3 \notin A$
- ③ $4 \notin A$
- ④ $\{4\} \in A$
- ⑤ $\{2, 3\} \in A$

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

13. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

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

14. 다음 중 집합이 아닌 것은?

- ① 우리학교 홈페이지에 글을 올린 사람의 모임
- ② 내 미니 홈페이지 방명록에 글을 남긴 사람의 모임
- ③ 이메일을 가지고 있는 사람의 모임
- ④ 터치폰을 사용하는 사람의 모임
- ⑤ 머리가 긴 여학생의 모임

15. 다음 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ {전자레인지, 전화기, 화분, 침대, 이불} = $\{x \mid x \text{는 전자제품}\}$
 ㉡ $\{1, 2, 3, 4\} = \{x \mid x \text{는 자연수를 4로 나누었을 때, 나머지}\}$
 ㉢ {매화, 난초, 국화, 대나무} = $\{x \mid x \text{는 사군자의 이름}\}$
 ㉣ $\{0 \text{과 } 1 \text{ 사이의 분수}\} = \left\{\frac{1}{2}, \frac{1}{3}\right\}$
 ㉤ $\{1, 3, 17, 51\} = \{x \mid x \text{는 } 51 \text{의 약수}\}$
 ㉥ {징, 장구, 북, 팽과리} = $\{x \mid x \text{는 사물놀이}\}$

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

16. 두 집합 $A = \{1, 3, 6, 9\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$ 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.

17. 48에 가장 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 이때, 곱하여야 할 가장 작은 자연수를 구하여라.

18. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 } 2 \text{의 배수}\}$, $B = \{\emptyset, 1, \{1, 2\}, \{1, 2, 3\}\}$, $C = \{0, \emptyset, \{0, \emptyset\}\}$ 일 때, $n(A) + n(B) - n(C)$ 를 구하여라.

19. 두 집합 A, B 에 대하여

$A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{이하의 홀수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 100 \text{보다 작은 } 11 \text{의 배수}\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 12 \times x = 24 \text{를 만족하는 짝수}\}$ 일 때, $n(B) - n(A) + n(C)$ 는?

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

20. 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 $9 \notin A, 9 \notin B$

21. 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 $n(\{0, 1, 2\}) = 3$

22. 다음 중 집합의 원소가 없는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $\{0\}$
- ② $\{x|x \text{는 } 4 \text{의 약수 중 홀수}\}$
- ③ $\{x|x \text{는 } 3 \times x = 0 \text{인 자연수}\}$
- ④ $\{x|x \text{는 } 11 < x < 12 \text{인 자연수}\}$
- ⑤ $\{x|x \text{는 } x \leq 1 \text{인 자연수}\}$

23. 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.

24. 자연수들로 이루어진 두 집합 A, B 에 대하여 $A+B = \{a+b \mid a \in A, b \in B\}$ 라 하자. $A = \{2, 4, 6, \dots\}$, $Y = \{3, 6, 9, \dots\}$ 라 할 때, 집합 $A+B$ 의 원소 중에서 10 이하의 자연수의 개수는?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

25. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{ 이하의 소수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{ 미만의 소수}\}$ 에 대하여 $B \subset X \subset A$ 를 만족하는 X 의 개수를 모두 구하여라.