

확인학습문제

1. 20의 약수의 모임을 집합 A 라고 할 때, $\square$ 안에 $\in$ 기호가 들어가야 하는 것은?

- ① $3 \square A$ ② $A \square 4$ ③ $6 \square A$
 ④ $1 \square A$ ⑤ $7 \square A$

2. 다음 중에서 집합인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 10보다 작은 짝수의 모임
 ② 눈이 큰 사람의 모임
 ③ 애국가 1절의 모임
 ④ 착한 사람의 모임
 ⑤ 키가 큰 사람의 모임

3. 다음 중 집합인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 작은 짝수의 모임
 ② 우리나라 광역시의 모임
 ③ 10보다 작은 자연수의 모임
 ④ 흥미로운 교과목의 모임
 ⑤ 우리나라에서 인구수가 많은 도시의 모임

4. 다음은 지성이가 부분집합의 갯수를 구하기 위하여 자신이 생각한 방법을 친구에게 설명한 것이다.
 공집합의 부분집합의 갯수는 1개야. 원소가 한

개인 집합의 부분집합의 갯수는 원소가 없는 집합 1개와 원소가 1개인 집합 1개로 모두 2개야. 원소가 두 개인 집합의 부분집합의 갯수는 원소가 없는 집합 1개, 원소가 1개인 집합 2개, 원소가 2개인 집합 1개로 모두 4개야. 이와 같은 방법으로 원소가 3개인 집합의 부분집합의 갯수도 쉽게 구할수 있어. 이상을 정리하여 각 단계를 수로 나타내면 다음과 같음을 알수 있어.

원소가 없는 집합(공집합)	1		1개
원소가 1개인 집합	1	1	 2개
원소가 2개인 집합	1	2	1 4개
원소가 3개인 집합	1	3	3 1 8개

같은 방법으로 집합 {가, 나, 다}의 부분집합의 갯수를 구하여라.

5. 집합 $A = \{2, 4, 6, 8\}$ 의 부분집합 중 원소 6을 반드시 포함하고 원소의 개수가 4개인 부분집합은 몇 개인지 구하여라.

6. 다음 중 옳은 것은?

보기

- ㉠ $n(\emptyset) = 0$
 ㉡ $A \subset B$ 이면, $n(A) \leq n(B)$ 이다.
 ㉢ $n(\{x \mid x \text{는 } 1 \text{ 이상 } 4 \text{ 이하의 짝수}\}) = 2$
 ㉣ $n(A) < n(B)$ 이면 $A \subset B$
 ㉤ $n(\{a, b, c, d\}) - n(\{e\}) = 3$

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

7. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 이다. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 13 \text{보다 작은 홀수}\}$ 일 때, B 의 원소의 개수는?

- ① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개
 ④ 5 개 ⑤ 6 개

8. 집합 $A = \{a, b, c\}$ 의 부분집합 중 원소 a 또는 b 를 포함하는 부분집합의 개수는?

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

9. 세 집합 A, B, C 에 대하여

$$A = \{13, 15, 17, 19\},$$

$$B = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{ 이상 } 20 \text{ 이하의 홀수}\},$$

$$C = \{x \mid x \text{는 } 13 \text{보다 크고 } 21 \text{보다 작은 홀수}\}$$

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. 다음 중 집합이 아닌 것은?

- ① 5 보다 크고 6 보다 작은 자연수의 모임
 ② 몸무게가 60kg 이상인 사람들의 모임
 ③ 40 에 가까운 수의 모임
 ④ 우리 반에서 키가 가장 작은 학생의 모임
 ⑤ 반올림하여 50 이 되는 자연수들의 모임

11. 두 집합 $A = \{4, 7, 9\}$, $B = \{x-2, x+1, x+3\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

12. 다음 중에서 두 집합이 서로 같은 것을 모두 골라라.

- ㉠ $A = \{M, A, T, H\}, B = \{T, A, M, H\}$
 ㉡ $A = \{x \mid x \text{는 } 1 \text{보다 작은 자연수}\}, B = \{0\}$
 ㉢ $A = \{x \mid x \text{는 } 7 \text{보다 큰 짝수}\}, B = \{8, 10, \dots\}$
 ㉣ $A = \{\text{삼각형, 사각형}\}, B = \{\text{삼각기둥, 사각기둥}\}$

13. $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}, B = \{0, 1, 3, 5\}$ 일 때 다음 중 옳은 것을 골라라.

- ㉠ $B \subset A$ ㉡ $0 \in A$
 ㉢ $n(A) = 10$ ㉣ $n(A - B) = 6$
 ㉤ $n(A) - n(B) = 7$

14. 집합 $A = \{1, 2, 3\}$ 일 때, 원소 1 을 포함하는 집합 A 의 부분집합의 개수를 구하여라.

15. 집합 $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ 일 때, 다음 중 A 와 같은 집합을 모두 고르시오.

- ㉠ $\{3, 5, 7\}$
 ㉡ $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$
 ㉢ $\{9, 3, 1, 7, 5\}$
 ㉣ $\{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$
 ㉤ $\{x \mid x \text{는 } 11 \text{보다 작은 홀수}\}$

16. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 18 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 다음 빈 칸에 알맞은 기호는?

$A \square B$

- ㉠ $\subset$ ㉡ $\supset$ ㉢ $\in$ ㉣ $\ni$ ㉤ $=$

17. 다음 보기는 소설책들의 제목이다. 이 제목들에 들어 있는 자음의 모임을 집합 A , 모음의 모임을 집합 B 라고 할 때, $n(A), n(B)$ 를 구하여라.

보기

봄봄, 바람과 함께 사라지다, 무궁화 꽃이 피었습니다, 삼국지, 어린 왕자

18. 집합 $A = \{1, 2, \emptyset, \{1, 2\}\}$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\{1, 2\} \subset A$ ② $\emptyset \subset A$
 ③ $\{\emptyset, 2\} \subset A$ ④ $A \subset A$
 ⑤ $\{\emptyset, \{1, 2\}\} \not\subset A$

19. 두 집합 A, B 에 대하여

$A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 자연수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{ 이하의 홀수}\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① $10 \in A$ ② $9 \notin A$ ③ $A \subset B$
 ④ $\{3\} \subset B$ ⑤ $A = B$

20. 집합 $A = \left\{x \mid x \text{는 } \frac{11}{x} = 5 \text{를 만족하는 자연수}\right\}$ 의 부분집합의 개수는?

- ① 0개 ② 1개 ③ 2개
 ④ 3개 ⑤ 4개

21. 다음 중 두 집합 A, B 에 대하여 $B \subset A$ 인 것을 고르면?

- ① $A = \{1, 2, 4\}, B = \{1, 2, 4, 8\}$
 ② $A = \{x \mid x \text{는 짝수}\}, B = \{x \mid x \text{는 홀수}\}$
 ③ $A = \emptyset, B = \{x \mid x \text{는 } x, y, z\}$
 ④ $A = \{x \mid x \text{는 } 2 \text{의 배수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 배수}\}$
 ⑤ $A = \{x \mid x = 2 \times n - 1, n = 1, 2, 3, \dots\}, B = \{x \mid x \text{는 자연수}\}$

22. 다음 중 옳은 것은?

- ① $n(\emptyset) = n(\{0\})$
 ② $n(\{1, 2, 4\}) - n(\{1, 4\}) = 2$
 ③ $n(\{4\}) = 4$
 ④ $n(\{x \mid x \text{는 } 40 \text{ 이하의 짝수}\}) = 40$
 ⑤ $n(\{x \mid x \text{는 } 2 < x < 4 \text{인 홀수}\}) = 1$

23. 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 $\{\{2, 4\}\} \not\subset A$

24. 집합 $A = \{1, 3, 5, \dots, n\}$ 의 부분집합 중에서 원소 1, n 을 모두 포함하는 부분집합의 개수가 32 개일 때, n 의 값을 구하여라.

25. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① $n(\{0\}) = 1$
 ② $\{a, b\} \in \{a, b, c\}$
 ③ $\emptyset \in \{1, 2, 3\}$
 ④ $n(\{0\}) < n(\{1\})$
 ⑤ $n(\{1, \{2, 3\}, 4, 5\}) = 4$