

실력 확인 문제

1. 다음 중 집합이 아닌 것을 고르면?

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

2. $A = \{x | x \text{는 } 20 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\}$ 일 때, 집합 A 를 원소나열법으로 나열한 것으로 옳은 것은?

- ① $A = \{3, 6, 9\}$
- ② $A = \{3, 6, 9, 12, 18\}$
- ③ $A = \{3, 6, 9, 12, 15, 18\}$
- ④ $A = \{3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$
- ⑤ $A = \{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30\}$

3. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \subset B, B \subset A$ 이고, $A = \{x | x \text{는 } 30 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $n(B) = 10$
- ② $\{x | x \text{는 } 30 \text{ 이하의 } 6 \text{의 배수}\} \supset A$
- ③ $\{x | x \text{는 } 3 \text{의 배수}\} \subset B$
- ④ $n(A) = n(B)$
- ⑤ $B - A \neq \emptyset$

4. 10 보다 작은 짝수의 모임을 집합 A 라고 할 때, 다음 $\square$ 안에 들어갈 기호가 나머지와 다른 것은?

- ① $2 \square A$ ② $8 \square A$ ③ $5 \square A$
- ④ $4 \square A$ ⑤ $6 \square A$

5. 다음은 지성이가 부분집합의 갯수를 구하기 위하여 자신이 생각한 방법을 친구에게 설명한 것이다.

공집합의 부분집합의 갯수는 1 개야. 원소가 한 개인 집합의 부분집합의 갯수는 원소가 없는 집합 1 개와 원소가 1 개인 집합 1 개로 모두 2 개야. 원소가 두 개인 집합의 부분집합의 갯수는 원소가 없는 집합 1 개, 원소가 1 개인 집합 2 개, 원소가 2 개인 집합 1 개로 모두 4 개야. 이와 같은 방법으로 원소가 3 개인 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.

6. 집합 $A = \{x | x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$ 일 때, $n(A)$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

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

- ① $A = \{3, 6\}$
- ② $A = \{3, 6, 9\}$
- ③ $A = \{3, 6, 9, 12\}$
- ④ $A = \{3, 6, 9, 10, 12\}$
- ⑤ $A = \{3, 6, 9, 10, 11\}$

8. 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

9. 집합 $A = \{x | x \text{는 } 8 \text{보다 큰 } 4 \text{의 약수}\}$ 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 ㉡, ㉣, ㉦

10. 다음 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

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

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