

단원 종합 평가

1. 집합 $A = \{x|x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 의 부분집합 중에서 원소 1, 3 을 포함하고 원소 6 을 포함하지 않는 부분집합으로 옳은 것은?

- ① $\emptyset$ ② $\{1, 6\}$
③ $\{1, 4, 12\}$ ④ $\{1, 3, 4, 10\}$
⑤ $\{1, 3, 4, 12\}$

2. 세 집합 A, B, C 에 대하여

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

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

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

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 $C \subset B$

3. 자연수의 두 집합 $A = \{1, 2\}$, $B = \{2, 3, 4\}$ 에 대하여 집합 C 는 집합 A 와 집합 B 에 속하는 원소를 곱한 것들의 집합이다. 집합 C 의 원소를 구하여라.

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

$A \square B$

- ① $\subset$ ② $\supset$ ③ $\in$ ④ $\ni$ ⑤ $=$

5. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 30, n(A \cup B) = 56, n(A \cap B) = 12$ 일 때, $n(B)$ 의 값을 구하여라.

6. 다음에서 집합이 아닌 것을 모두 골라라.

- ㉠ 6의 약수의 모임
- ㉡ 100보다 큰 수 중에 100에 가까운 수들의 모임
- ㉢ 100보다 큰 모든 자연수들의 모임
- ㉣ 우리 반에서 키가 제일 큰 학생의 모임
- ㉤ 잘 생긴 남학생의 모임

7. 다음 중 공집합인 것은?

- ① $\{x | x \text{는 분모가 } 7 \text{인 기약분수}\}$
- ② $\{x | x \text{는 } 9 \text{의 배수 중 짝수}\}$
- ③ $\{x | x \text{는 } 11 \text{ 미만의 홀수}\}$
- ④ $\{x | 1 < x \leq 2, x \text{는 자연수}\}$
- ⑤ $\{x | x \text{는 } 1 \text{보다 작은 자연수}\}$

8. 집합 $A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$ 에 대하여, 다음 중 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 를 만족하는 집합 B 는?

- ① $B = \{x | x \text{는 } 20 \text{ 이하의 홀수}\}$
- ② $B = \{x | x \text{는 } 13 \text{ 이하의 자연수}\}$
- ③ $B = \{x | x \text{는 } 3 \text{의 배수}\}$
- ④ $B = \{x | x \text{는 } 14 \text{보다 작은 홀수}\}$
- ⑤ $B = \{x | x \text{는 } 2 \text{ 이상 } 15 \text{ 이하의 자연수}\}$

9. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\{x, y\} \subset \{y, x, z\}$
- ② $\{\emptyset\} \subset \{4, \{4, \emptyset\}\}$
- ③ $\{4, 8\} \subset \{4, 4 \times 2\}$
- ④ $\{1, 3, 5\} \subset \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$
- ⑤ $\emptyset \subset \emptyset$

10. 두 집합 $A = \{x | x \text{는 } 99 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\}, B = \{x | x \text{는 } 99 \text{ 이하의 } 9 \text{의 배수}\}$ 에 대하여 $(A \cup B)$ 의 원소의 개수는?

- ① 3
- ② 9
- ③ 13
- ④ 31
- ⑤ 33

11. 집합 $A = \{2, 4, 6, \{4, 6\}\}$ 에 대하여 다음 중에서 옳지 않은 것을 모두 골라라.

- | | |
|-----------------|------------------------|
| ㉠ $1 \in A$ | ㉡ $\{2, 4\} \subset A$ |
| ㉢ $\{4\} \in A$ | ㉣ $\{4, 6\} \in A$ |
| ㉤ $n(A) = 5$ | |

12. 집합 $A = \{-1, 0, 1\}$ 일 때, 집합 $B = \{x | x = a + b, a \in A, b \in A\}$ 의 부분집합의 개수를 구하여라.

13. 두 집합 A, B 는 다음과 같고, 집합 X 의 원소가 집합 A 의 원소에는 속하지만 집합 B 의 원소에는 속하지 않을 때 집합 X 의 원소들의 합은?

보기

$A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 소수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{의 약수}\}$

- ① 0 ② 2 ③ 5 ④ 10 ⑤ 12

14. 자연수 전체의 집합 N 의 부분집합인 집합 $A = \{a \mid a \in A \text{이면 } 48 \div a \in A, a \text{는 자연수}\}$ 의 모든 원소의 합을 구하여라.

15. 집합 $P = \{2x + 1 \mid x \text{는 } 6 \text{보다 작은 자연수}\}$ 의 부분집합 $A = \{3, 5\}, B = \{5, 7, 9\}$ 에 대하여 $A \cup X = B \cup X$ 를 만족하는 집합 P 의 부분집합 X 의 개수를 구하여라.