

단원 종합 평가

1. 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 $\{2, 3\} \in A$

2. 집합 $B = \{x | x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$ 일 때, 집합 B 의 부분집합의 개수는?

- ① 4 개 ② 6 개 ③ 8 개
 ④ 10 개 ⑤ 12 개

3. 두 집합 $A = \{x | x \text{는 짝수}\}$, $B = \{x | x \text{는 약수의 개수가 홀수인 수}\}$ 에 대하여 보기에서 $A \cap B$ 의 원소를 모두 골라라.

보기
1 3 4 8 16 25 36 42

4. 두 집합 $A = \{6, a, 3, b, 2\}$, $B = \{5, c, 3, d, 7\}$ 이 서로 같을 때, $a + b + c + d$ 의 값을 구하여라.

5. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \cup B = \{x | x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$, $B = \{x | x \text{는 } 3 \text{ 이하의 자연수}\}$ 일 때, 다음 중 집합 A 가 될 수 없는 것은?

- ① $\{1, 2, 6\}$
 ② $\{x | x \text{는 } 12 \text{보다 작은 } 6 \text{의 배수}\}$
 ③ $\{3, 6\}$
 ④ $\{x | x \text{는 } 4 < x < 7 \text{인 자연수}\}$
 ⑤ $\{x | x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$

6. 우리 반에서 빨간 색 모자를 가지고 있는 학생은 20 명이고, 노란 색 모자를 가지고 있는 학생은 15 명이다. 그리고 빨간 색 모자와 노란 색 모자를 모두 가지고 있는 학생은 5 명이라 할 때, 빨간 색 모자나 노란 색 모자 중 적어도 1 개를 가지고 있는 학생은 모두 몇 명인지 구하여라.

7. 집합 $A = \{x | x \text{는 } 20 \text{ 이하의 } 6 \text{의 배수}\}$ 에 대하여 집합 A 의 모든 부분집합의 원소의 합을 구한 것은?

- ① 122 ② 144 ③ 166
 ④ 188 ⑤ 210

8. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\}$ 의 부분집합을 모두 고르면?

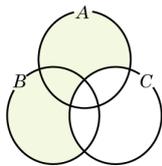
- ① $\{3, 4, 5, 6\}$
- ② \emptyset
- ③ $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 홀수}\}$
- ④ $\{3\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$

9. 다음 두 조건을 만족하는 집합 A 의 부분집합의 개수는?

$$A \cap \{4, 8, 10, 12\} = \{4, 10\}$$

$$A \cup \{4, 8, 10, 12\} = \{4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12\}$$

10. 다음 그림에서 색칠한 부분의 집합을 나타낸 것은?



- ① $(A \cap B) - C$
- ② $(A \cap C) - B$
- ③ $(A \cup B) - C$
- ④ $(A \cup C) - B$
- ⑤ $(B \cup C) - A$

11. 수민이네 반 학생을 대상으로 과목에 대한 선호도를 조사하였더니 음악을 좋아하는 학생이 20명, 체육을 좋아하는 학생이 17명, 음악과 체육을 모두 좋아하는 학생이 8명이고 음악을 좋아하지 않는 학생이 15명이다. 이때, 음악과 체육을 모두 좋아하지 않는 학생 수를 구하여라.

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

13. 다음 중 유한집합을 모두 골라라.

- ㉠ $\{x \mid x \text{는 자연수}\}$
- ㉡ $\{x \mid x \text{는 가장 작은 자연수}\}$
- ㉢ $\{x \mid 0 < x < 1, x \text{는 자연수}\}$
- ㉣ $\{1, 2, 3, 4, 6, 12, 24\}$
- ㉤ $\{x \mid x \text{는 } 1 \text{보다 작은 수}\}$
- ㉥ $\{x \mid x \text{는 } 100 \text{ 보다 작은 } 2 \text{의 배수}\}$

14. 우리 반 학생 36 명 중 개를 키우는 학생은 15 명, 고양이를 키우는 학생은 18 명이다. 개만 키우는 학생이 8 명일 때, 개도 고양이도 키우지 않는 학생의 수를 구하여라.

15. 집합 $S = \{x \mid x < 100, x \text{는 자연수}\}$ 의 부분집합 A 가 다음 조건을 만족할 때 A^c 의 원소 중 가장 큰 수를 구하여라.

(가) $4 \in A, 5 \in A$

(나) $p \in A, q \in A$ 이면 $p + q \in A$