

단원 종합 평가

1. 다음 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

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

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

2. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 배수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } k \text{의 배수}\}$ 에 대하여 $A \cup B = B$ 인 조건을 만족하는 자연수 k 의 값으로 적당하지 않은 것은?

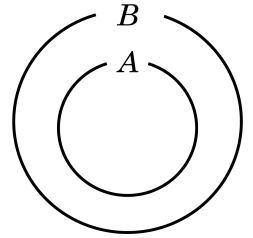
- ① 1 ② 2 ③ 4 ④ 6 ⑤ 8

3. 다음 중 10 이하의 2의 배수의 집합을 원소나열법으로 바르게 나타낸 것은?

- ① $\{2, 4, 6\}$ ② $\{2, 4, 6, 8\}$
 ③ $\{2, 4, 6, 8, 10\}$ ④ $\{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$
 ⑤ $\{2, 4, 5, 6, 8, 10\}$

4. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 홀수}\}$ 의 부분집합 중에서 3의 약수를 모두 포함하는 부분집합의 개수를 구하여라.

5. 다음 중 두 집합 A, B 사이의 포함 관계가 아래 그림의 벤 다이어그램과 같이 나타나는 것을 모두 고르면?



- ① $A = \{1, 2, 4, 6\}$, $B = \{1, 2, 5, 6\}$
 ② $A = \{x \mid x \text{는 짝수}\}$, $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$
 ③ $A = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{보다 작은 자연수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{ 이하의 자연수}\}$
 ④ $A = \{x \mid x = 3 \times n, n = 1, 2, 9\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$
 ⑤ $A = \emptyset$, $B = \{\emptyset\}$

6. 다음을 보고, $n(A)$ 를 구하여라.

$$A = \left\{x \mid x = \frac{60}{n}, x \text{와 } n \text{은 모두 자연수}\right\}$$

7. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(U) = 40$, $n(A \cap B) = 5$, $n(A^c \cap B^c) = 3$ 일 때, $n(A - B) + n(B - A)$ 의 값을 구하여라.

8. 영진이네 반 학생 중 가, 나 책을 읽은 학생이 각각 30명, 15명이었고 가, 나 책을 모두 읽은 학생은 8명, 가 책을 읽지 않은 학생은 15명이었다. 이때, 가 책과 나 책을 모두 읽지 않은 학생 수를 구하여라.

9. 우리 반 학생 35명 중 빨간색을 좋아하는 학생은 27명, 초록색을 좋아하는 학생은 15명, 빨간색과 초록색을 모두 좋아하는 학생이 11명이다. 이때, 빨간색과 초록색 중 어느 것도 좋아하지 않는 학생 수를 구하여라.

10. 다음 중 집합이 될 수 없는 것은?

- ① $\{3, 6, 9, 12, \dots\}$
- ② 한글 자음의 모임
- ③ $\{x \mid x \text{는 } x \times 0 = 0 \text{을 만족하는 자연수}\}$
- ④ 키가 나보다 큰 사람들의 모임
- ⑤ 나보다 착한 학생의 모임

11. 집합 $P = \{p_1, p_2, p_3, \dots, p_N\}$ 에 대하여 $f(P) = p_1 + p_2 + p_3 + \dots + p_N$ 이라 정의한다.

집합 $A = \{3, 6, 9, 12\}$ 의 부분집합을 $A_1, A_2, A_3, \dots, A_{16}$ 이라 할 때, $f(A_1) + f(A_2) + (A_3) + \dots + f(A_{16})$ 의 값을 구하여라.

12. 두 집합 $A = \{4, 3a, \frac{3}{a} + 1\}$, $B = \{a, a+1, 4a-3\}$ 에 대하여 $A - B = \{2\}$ 일 때, A 의 값을 구하여라.

13. 집합 S 의 부분집합 A, B 가 있다. $n(A \cap B) = 0$, $A^c = \{a, c, e\}$, $S - B = \{b, c, d, e, f\}$ 일 때, $n(A \cup B)$ 를 구하여라.

14. 다음 중 옳은 것을 골라라.

- ㉠ $n(\{2\}) = 2$
- ㉡ $n(A - B) = n(A) - n(B)$
- ㉢ $A \subset U$ 에 대하여 $(A^c)^c = U$
- ㉣ $A = \{x \mid x \text{는 } x \times 0 = 0 \text{인 자연수}\}$ 일 때, $n(A) = 0$
- ㉤ $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$ 이면 $n(A \cap B) = 0$ 이다.

15. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 소수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여

$A = \{x \mid x \leq 7, x \in U\}$ 일 때, $n(A \cap B) = 3$ 을 만족하는 집합 B 의 개수를 구하여라.