

# 단원 종합 평가

1. 두 집합  $A = \{1, 2, a+1\}$   $B = \{3, 5, a\}$  에서  $A \cap B = \{2, 3\}$  일 때,  $A - B$  는?

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

2. 교내 수학 퀴즈 대회에서 마지막 남은 5명의 학생에게 다음과 같은 문제가 주어졌다. 5명의 학생이 각각 다음과 같이 답을 썼을 때, 오답으로 탈락하는 학생은 누구인지 말하여라.

문제) 전체집합  $U$  의 두 부분집합  $A, B$  에 대하여  $A \subset B$  일 때, 두 집합 사이의 관계를 다른 방법으로 표현하여라.  
 은서 :  $A \cup B = B$   
 준서 :  $A \cap B = A$   
 성수 :  $B - A = \emptyset$   
 윤호 :  $B^c \subset A^c$   
 대성 :  $A \cap B^c = \emptyset$

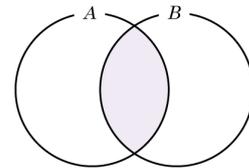
3. 세 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 } 4 \text{의 배수}\}$ ,  $B = \{a, \{a, b\}, \{a, b, \emptyset\}\}$ ,  $C = \{\emptyset, \{0, \emptyset\}\}$  일 때,  $n(A) - n(B) - n(C)$  를 구하면?

- ① 1            ② 2            ③ 3            ④ 4            ⑤ 0

4. 집합  $A = \left\{x \mid x = \frac{4}{n}, n \text{은 } 8 \text{의 약수}\right\}$  일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ①  $n(A) = 4$   
 ② 집합  $A$  의 원소들의 합은 7 이다.  
 ③  $8 \subset A$   
 ④  $A \subset \{1, 2, 4, 8\}$   
 ⑤ 집합  $A$  의 진부분집합의 개수는 15 개이다.

5. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 36 \text{의 약수}\}$ ,  $B = \{2, 6, 10, 12, 18\}$  일 때 다음 벤 다이어그램에서의 색칠한 부분의 집합은 ?



- ①  $\{12, 36\}$   
 ②  $\{1, 2, 6, 8, 12, 24, 36\}$   
 ③  $\{1, 2, 6\}$   
 ④  $\{6, 12, 18\}$   
 ⑤  $\{2, 6, 12, 18\}$

6. 전체집합  $U$  의 두 부분집합  $A, B$  에 대하여  $A \cup B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ ,  $A - B = \{1, 5\}$ ,  $A \cap B = \{3, 7\}$ ,  $(A \cup B)^c = \{2, 4, 6, 8\}$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $n(U) = 9$
- ② 전체집합을 조건제시법으로 나타내면  $U = \{x|x \text{는 } 9\text{미만의 자연수}\}$  이다.
- ③  $B - A = \{9\}$
- ④  $n(A^c \cap B^c) = 4$
- ⑤  $(A \cup B) - (A \cap B) = \{1, 5, 9\}$

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. 우리 반 학생 40 명 중에서 영어 학원을 다니는 학생은 25 명, 수학 학원을 다니는 학생은 21 명이라면, 두 과목 모두 학원을 다니는 사람 수의 최솟값과 최댓값의 합을 구하여라.

9.  $U = \{x|0 \leq x < 12, x \text{는 자연수}\}$  의 두 부분집합  $A = \{x|x \text{는 } 12 \text{ 이하의 } 4\text{의 배수}\}$ ,  $B = \{3, 4, 7, 8, 11\}$  에 대하여  $n((A^c \cup B) \cup (B \cap A^c))$  는?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

10. 다음 조건을 만족하는 집합  $A$  의 원소를 작은 순서로  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$  으로 나타낼 때,  $a_2 + a_3 + a_5$  의 값을 구하여라.

- 집합  $A$  의 원소는 항상 1 보다 크거나 같다.
- $a_1 = 1$ ,  $x \in A$  이면,  $\frac{3}{2}x \in A$  이다.

11. 전체집합  $U = \{x|x \text{는 한 자리의 자연수}\}$  의 두 부분집합  $A, B$  에 대하여  $A = \{x|x \text{는 } 10 \text{ 이하의 홀수}\}$ ,  $n(A \cap B) = 0$ ,  $n(A \cup B) = 9$  일 때, 집합  $B - A$  를 구하여라.

12. 자연수 전체의 집합  $N$  의 부분집합  $A = \{x|0 < x \leq 10 \text{인 홀수}\}$ ,  $B = \{x|x \text{는 두 자리의 소수}\}$ ,  $C = \{x|x \text{는 } 3\text{의 배수}\}$  에 대하여  $A - \{(A^c \cup B^c \cup C) \cap (A^c \cup B \cup C)\}$  의 모든 원소의 합을 구하여라.

13. 원소의 개수가 40 개인 전체집합  $U$  의 두 부분집합  $A, B$  에 대하여  $n(A \cap B) = k$  라고 할 때,  $n(A) = n(A^c) = 5k$ ,  $n(B - A) = 3k$  이다. 이 때  $n(A^c \cap B^c)$  의 값을 구하여라.

---

14. 다음 중 집합인 것을 모두 고르면?

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

15. 자연수를 원소로 하는 두 집합

$A = \{a_1, a_2, a_3, a_4\}$  ,  $B = \{a + x | a \in A\}$  가 있다.  
 $A \cap B = \{5, 7\}$  이고, 집합  $A$  의 원소의 합이 16 ,  $A \cup B$   
의 원소의 합이 36 일 때, 집합  $B$  의 원소의 합을 구하  
여라.