

1. 다음 설명 중 옳은 것은?

①  $n(\emptyset) = 1$

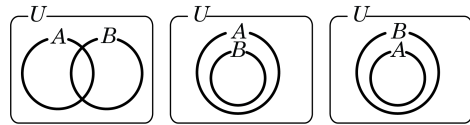
②  $n(\{a, b, c, d\}) = \{4\}$

③  $A = \{1, 2, 3\}$  이면  $n(A) = 5$

④  $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$  이면  $n(A) = 4$

⑤  $A = \{x \mid x \text{는 } 1 \text{보다 작은 자연수}\}$  이면  $n(A) = \emptyset$

2. 다음 벤 다이어그램 중  $B^c \subset A^c$  인 관계를 만족하는 것을 골라라. ㉠



3. 전체집합  $U$  의 부분집합  $A, B$  에 대하여  $n(U) = 40, n(A) = 19, n(B) = 27$  이고  $n((A \cup B)^c) = 3$  일 때,  $n(A^c \cup B)$  를 구하여라.

4. 세 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 } 2 \text{의 배수}\}$ ,  $B = \{\emptyset, 1, \{1, 2\}, \{1, 2, 3\}\}$ ,  
 $C = \{0, \emptyset, \{0, \emptyset\}\}$  일 때,  $n(A) + n(B) - n(C)$  를 구하여라.

5. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 3개)

- ①  $A = \emptyset$ 이면  $n(A) = 0$ 이다.
- ②  $B \subset A$ 이면  $n(B) < n(A)$ 이다.
- ③  $A = B$ 이면  $n(A) = n(B)$ 이다.
- ④  $n(A) = n(B)$ 이면  $A = B$ 이다.
- ⑤  $A = \{0\}$ 이면  $n(A) = 0$ 이다.

6.  $U = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{보다 작은 자연수}\}$  에 대하여  $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$ ,  $B^c = \{x \mid x \text{는 } 2 \text{의 배수}\}$  일 때,  $A^c - B$  은?

①  $\{4\}$

②  $\{5\}$

③  $\{4, 5\}$

④  $\{4, 5, 7\}$

⑤  $\{4, 5, 7, 8\}$

7. 전체집합  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  의 두 부분집합  $A = \{x | x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$ ,  $B = \{1, 2, 4\}$  에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $A \cap B = \{1, 2\}$

②  $A - B = \{3, 6\}$

③  $A - B^c = \{3, 5\}$

④  $A^c - B^c = \{4\}$

⑤  $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 6\}$

8. 다음 중 집합인 것을 모두 고르면?

- ① 우리 반에서 똑똑한 학생의 모임
- ② 10 이하의 자연수 중에서 1 보다 작은 수의 모임
- ③ 대한민국에서 가장 큰 사람의 모임
- ④ 100 이하의 수 중에서 50 에 가까운 수의 모임
- ⑤ 세계에서 성공한 사람들의 모임

9. 다음 중 무한집합인 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

①  $A = \{5, 10, 15, 20, 25, \dots, 100\}$

②  $B = \{x \mid x \text{는 } 1 \text{보다 작은 분수}\}$

③  $C = \{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 배수인 짝수}\}$

④  $D = \{x \mid x \text{는 } 2 \times n, n \text{은 } 10 \text{보다 작은 자연수}\}$

⑤  $E = \left\{x \mid x \text{는 } \frac{100}{x} \text{을 자연수로 만드는 자연수}\right\}$

10. 세 집합  $A, B, C$  에 대해서  $A \subset B$  이고  $B \subset C$  의 포함 관계를 가질 때, 다음 중  $A = B = C$  의 관계가 되는 경우를 모두 고른 것은?

보기

㉠  $A = B$

㉡  $A = C$

㉢  $B = C$

㉣  $B \subset A$

㉤  $C \subset A$

㉥  $C \subset B$

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉣

③ ㉢, ㉤

④ ㉡, ㉤

⑤ ㉤, ㉥

11. 집합  $A = \{x | x \text{는 } 5 \text{의 약수}\}$  에 대하여  $n(A \cap B) = 2$ ,  $B - A = \{3, 7, 9\}$  일 때, 집합  $B$  를 구하여라.

**12.** 세 집합  $A, B, C$  에 대하여

$n(A) = 40, n(B) = 24, n(C) = 16, n(A \cup B) = 50, n(B \cap C) = 10, A \cap C = \emptyset$   
일 때,

$n(A \cup B \cup C) + 2 \times n(A \cap B \cap C)$  의 값을 구하여라.

**13.** 집합  $A = \{2, 4, 5, 8\}$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $2 \in A$

②  $\{5\} \subset A$

③  $0 \in A$

④  $\{5, 8\} \subset A$

⑤  $\{1, 2, 4\} \not\subset A$

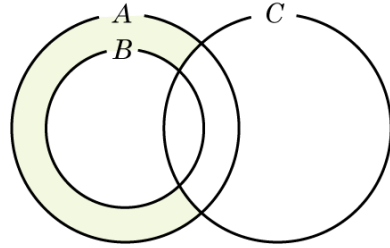
14. 집합  $A_n = \{x | x \text{는 } n \text{의 약수}, n \text{은 자연수}\}$  일 때,  $(A_n \cup A_6^c)^c \cup A_n = A_6$  을 만족하는  $n$  의 값을 모두 찾아라.

- 15.** 세 집합  $A, B, C$  가  $n(A) = 7, n(B) = 5, n(C) = 4, n(A - B) = 5, n(B - C) = 4, n(C - A) = 4$  일 때,  $n(A \cup B \cup C)$  를 구하여라.

16. 세 자리의 자연수 중에서 일의 자리 숫자가 4의 배수인 수의 집합을  $A$ , 십의 자리 숫자가 4의 배수인 수의 집합을  $B$ , 일의 자리의 숫자가 4의 배수인 수의 집합을  $C$ 라 할 때,  $n(A \cap B \cap C)$ 를 구하여라.

17. 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.

18. 집합  $A = \{x | x < 20, x \text{는 홀수인 자연수}\}$   
 $, B = \{2x + 1 | x \text{은 5보다 작은 자연수}\}$  ,  
 $C = \left\{x \mid \frac{x+3}{10} = n, n \text{은 자연수}\right\}$  일 때,  
 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분의 원소  
 의 개수를 구하여라.



19. 자연수 전체의 집합  $N$  의 부분집합  $A = \{x|x < 10\}$ ,  $B = \{x|x^2 - 1 = 3n, x \in A, n \in N\}$  에 대하여  $n(A \cap B^c)$  의 값을 구하여라.

20. 전체집합  $U$  의 부분집합인 집합  $A, B, C$  의 원소의 개수는 각각 9 개, 10 개, 11 개이다.  $(A-B) \cup (B^C \cup C)^C = \emptyset$  일 때,  $n(B \cap C) - n(A \cup B)$  의 값을 구하여라.