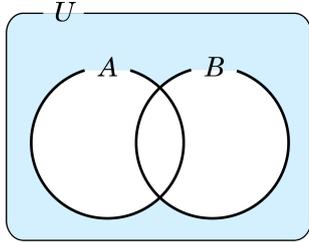
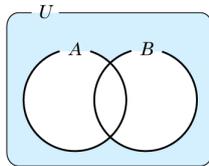


# 단원 종합 평가

1. 다음 벤 다이어그램에서  $n(U) = 31$ ,  $n(A) = 23$ ,  $n(B) = 12$ ,  $n(A \cap B) = 6$  일 때, 색칠한 부분이 나타내는 집합의 원소의 개수를 구하여라.



2. 다음 벤 다이어그램에서  $n(U) = 40$ ,  $n(A) = 20$ ,  $n(B) = 18$ ,  $n(A \cap B) = 5$  일 때, 색칠한 부분이 나타내는 집합의 원소의 개수를 구하여라.



3.  $U = \{x | x \text{는 } 5 \text{ 이하의 자연수}\}$  의 두 부분집합  $A = \{1, 2, 4, 5\}$ ,  $B = \{2, 3, 5\}$  일 때,  $\{(A - B) \cup A\} \cap B^c$  은?

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

4. 전체집합  $U$  의 두 부분집합  $A, B$  에 대하여  $n(U) = 20$ ,  $n(A \cup B) = 18$ ,  $n(A \cap B^c) = 7$  일 때,  $n(A^c \cap B^c)$  은?

- ① 1                      ② 2                      ③ 3                      ④ 4                      ⑤ 5

5. 200 이하의 자연수 중에서 2의 배수 또는 3의 배수인 수의 개수를 구하여라.

6. 두 집합  $A = \{x | x \text{는 } 15 \text{ 이하의 소수}\}$ ,  $B = \{x | x \text{는 } 5 \text{ 미만의 소수}\}$  에 대하여  $B \subset X \subset A$  를 만족하는  $X$  의 개수를 모두 구하여라.

7. 자연수들로 이루어진 두 집합  $X, Y$  에 대하여  $X + Y = \{x + y | x \in X, y \in Y\}$  라 하자.  
 $X = \{3, 6, 9, \dots\}$ ,  $Y = \{5, 10, 15, \dots\}$  이라 할 때, 집합  $X + Y$  의 원소 중에서 20 이하의 자연수의 개수를 구하여라.

8. 다음 두 집합  $A = \{x | x \text{는 } 24 \text{의 약수}\}$ ,  $B = \{1, 3, 8, a \times 3, 2, b + 3, c, 12\}$  에 대하여  $A \subset B$  이고,  $B \subset A$  일 때, 자연수  $a$  가 될 수 있는 최댓값과 최솟값의 차이를 구하여라.

9. 세 집합  $A = \{x \mid x = 2 \times n - 1, n \text{은 자연수}\}$ ,  $B = \{x \mid x \text{는 20미만의 소수}\}$ ,  $C = \{x \mid x \text{는 18의 약수}\}$ 에 대하여  $B \cup (C \cap A)$ 의 모든 원소의 합을 구하여라.

10. 집합  $P$ 에 대하여  $[A] = \{P \mid P \subset A\}$ 로 정의한다.  $A = \{x, y, z\}$ 일 때, 집합  $[A]$ 를 원소나열법으로 나타내어라.

11. 두 집합  $A = \{1, 3, 5\}$ ,  $B = \{2, 4, 6\}$ 에 대하여 집합  $C = \{ab \mid a \in A, b \in B\}$ 일 때, 집합  $C$ 의 원소의 개수를 구하여라.

12. 세 집합  $A = \{x \mid x \text{는 한국인}\}$ ,  $B = \{x \mid x \text{는 학생}\}$ ,  $C = \{x \mid x \text{는 여자}\}$ 에 대하여 한국의 남학생을 나타내는 집합을 모두 고르면?

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

13. 1학년 1반 학생 45명 중 수박을 좋아하는 학생이 35명, 자두를 좋아하는 학생이 27명이다. 수박과 자두를 모두 좋아하는 학생 수의 최대값과 최소값을 각각 구하여라.

14. 전체집합  $U = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ 의 두 부분집합  $A, B$ 에 대하여  $A = \{1, 9\}$ ,  $A - (A - B) = \{1\}$ 을 만족하는 집합  $B$ 의 개수를 구하여라.

15. 집합  $A_n = \{x \mid n \leq x < 6n + 5, n \text{은 자연수}\}$ 에 대하여  $S(n) = A_1 \cap A_2 \cap \dots \cap A_n$ 이라고 정의한다.  $n(S(n)) \geq 1$ 을 만족하는  $n$ 의 최댓값을 구하여라.