

# 약점 보강 4

1. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개) [배점 2, 하중]

- ①  $a \notin \{a, b\}$
- ②  $\emptyset \subset \{3\}$
- ③  $\{a, b\} \subset \{a, b\}$
- ④  $4 \subset \{1, 2, 4\}$
- ⑤  $\emptyset \in \{0\}$

해설

- ①  $a \in \{a, b\}$
- ④  $4 \in \{1, 2, 4\}$
- ⑤  $\emptyset \subset \{0\}$

2. 집합  $\{1, 3, 5\}$ 의 부분집합 중에서 원소 3을 포함하지 않는 부분집합으로 옳은 것은? [배점 3, 하상]

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

해설

원소 3을 제외한  $\{1, 5\}$ 의 부분집합을 구하면  $\emptyset, \{1\}, \{5\}, \{1, 5\}$  이고, 그것이 원소 3을 포함하지 않는 집합  $\{1, 3, 5\}$ 의 부분집합이다.

3. 전체집합  $U$ 의 두 부분집합  $A, B$ 에 대하여  $n(U) = 40, n(A) = 14, n(B) = 19, n(A \cup B) = 21$ 일 때,  $n(B^c) - n(A - B)$ 의 값은? [배점 3, 하상]

- ① 9
- ② 10
- ③ 11
- ④ 15
- ⑤ 19

해설

$n(B)^c = n(U) - n(B) = 40 - 19 = 21$ 이다.  
 $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ ,  $21 = 14 + 19 - n(A \cap B)$  이므로  
 $n(A \cap B) = 12$ 이다.  $n(A - B) = n(A) - n(A \cap B) = 14 - 12 = 2$  이므로  $n(B^c) - n(A - B) = 21 - 2 = 19$ 이다.

4. A 중학교 1학년 6반 학생은 모두 40명이다. 수학을 좋아하는 학생은 26명, 사회를 좋아하는 학생은 18명, 수학 또는 사회를 좋아하는 학생은 36명이다. 수학만 좋아하는 학생은 몇 명인가? [배점 3, 하상]

- ① 6명
- ② 7명
- ③ 10명
- ④ 14명
- ⑤ 18명

해설

전체 학생의 집합을  $U$ , 수학을 좋아하는 학생의 집합을  $A$ , 사회를 좋아하는 학생들의 집합을  $B$ 라 하자.  
 $n(U) = 40, n(A) = 26, n(B) = 18, n(A \cup B) = 36$ 이다.  
 $n(A - B) = n(A \cup B) - n(B) = 36 - 18 = 18$ 이다.

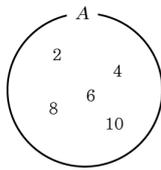
5. 전체집합  $U$  의 두 부분집합  $A, B$  에 대하여  $A - B$  와 다른 집합은? [배점 3, 하상]

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

해설

$A - B = A \cap B^c = A - (A \cap B) = (A \cup B) - B = B^c - A^c$  이므로 ⑤이다.

6. 다음 벤 다이어그램의 집합  $A$  를 조건제시법으로 바르게 나타낸 것은?



[배점 4, 중중]

- ①  $A = \{x|x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$   
 ②  $A = \{x|x \text{는 } 6 \text{의 배수}\}$   
 ③  $A = \{x|x \text{는 } 10 \text{의 약수}\}$   
 ④  $A = \{x|x \text{는 } 10 \text{의 배수}\}$   
 ⑤  $A = \{x|x \text{는 } 10 \text{이하의 짝수}\}$

해설

$A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$  이므로 조건제시법으로 나타내면  $A = \{x|x \text{는 } 10 \text{이하의 짝수}\}$  이다.

7. 두 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{ 미만의 소수}\}$ ,  $B = \{11, 13a, a + 2\}$  에 대하여  $A \cup B = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 13\}$  일 때,  $a$  의 값은? [배점 4, 중중]

- ① 2                      ② 4                      ③ 6                      ④ 8                      ⑤ 10

해설

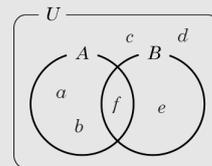
$A = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$ ,  $A \cup B = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 13\}$  이므로  $\{4, 6\} \subset B$   
 (i)  $a = 6$  일 때,  $B = \{6, 8, 11, 13\}$   
 $A \cup B = \{2, 3, 5, 6, 8, 11, 13\}$  (×)  
 (ii)  $a + 2 = 6$  일 때,  $a = 4$  이므로  $B = \{4, 6, 11, 13\}$   
 $A \cup B = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 13\}$   
 $\therefore a = 4$

8. 전체집합  $U = \{a, b, c, d, e, f\}$  의 부분집합  $A, B$  에 대하여  $A - B = \{a, b\}$ ,  $B - A = \{e\}$ ,  $A^c \cap B^c = \{c, d\}$  일 때, 집합  $A^c$  은? [배점 4, 중중]

- ①  $\{b\}$                       ②  $\{e\}$                       ③  $\{b, e\}$   
 ④  $\{c, d\}$                       ⑤  $\{c, d, e\}$

해설

주어진 조건을 벤 다이어그램으로 나타내면 다음 그림과 같으므로  $A^c = \{c, d, e\}$  이다.



9. 전체집합  $U = \{x|x \text{는 } 8 \text{ 이하의 자연수}\}$  의 두 부분집합  $A, B$  에 대하여

$B - A = \{1, 3\}$ ,  $A - B = \{2, 6, 7\}$ ,  $(A \cup B)^c = \{8\}$  일 때, 집합  $B$  는? [배점 4, 중중]

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

**해설**

$U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$  이다.  
 주어진 조건을 벤 다이어그램으로 나타내면 다음 그림과 같으므로  $B = \{1, 3, 4, 5\}$  이다.

