

# 약점 보강 2

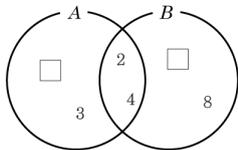
1. 전체집합  $U$  와 그 부분집합  $A, B$  가 있다.  $A \cap B \neq \emptyset$  일 때, 다음 중  $B - A$  의 설명은? [배점 2, 하중]

- ①  $x \in A$  그리고  $x \notin B$
- ②  $x \in B$  그리고  $x \notin A$
- ③  $x \in A$  그리고  $x \in B$
- ④  $x \in A$  또는  $x \in B$
- ⑤  $x \in U$  그리고  $x \notin A$

해설

$$B - A = \{x | x \in B \text{ 그리고 } x \notin A\}$$

2. 두 집합  $A, B$  에 대하여  $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ,  $A \cap B = \{2, 4\}$ ,  $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 6, 8\}$  일 때, 아래 벤 다이어그램의 빈 칸에 들어갈 알맞은 숫자들의 합을 써라.

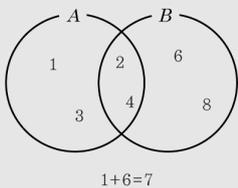


[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: 7

해설



3.  $A = \{1, \{2, 3\}\}$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 3, 하상]

- ①  $\{2, 3\} \in A$
- ②  $\{2, 3\} \subset A$
- ③  $\{1, \{2, 3\}\} \subset A$
- ④  $1 \in A$
- ⑤  $\{2, 3\} \in A$

해설

$$\textcircled{2} \{2, 3\} \not\subset A$$

4. 집합  $A = \{x | x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$  일 때,  $\{1, 2\} \subset B \subset A$  를 만족하는 집합  $B$  의 개수는 모두 몇 개인가?

[배점 3, 하상]

- ① 4 개
- ② 8 개
- ③ 16 개
- ④ 24 개
- ⑤ 32 개

해설

집합  $B$  는 원소 1, 2 를 반드시 포함하는 집합  $A$  의 부분집합이다.

$\{1, 2\} \subset B \subset \{1, 2, 4, 8\}$  이므로  
 집합  $B$  의 개수는  $2^{4-2} = 2^2 = 4$  (개)

5. 10 미만의 짝수의 집합을  $A$  라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠  $10 \in A$     ㉡  $5 \notin A$     ㉢  $2 \in A$   
 ㉣  $12 \notin A$     ㉤  $8 \notin A$

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉤

해설

㉠  $10 \notin A$  ㉤  $8 \in A$

6. 다음 중 어떤 대상이 주어진 모임에 속하는지 속하지 않는지 분명하게 구분할 수 없는 것은?

[배점 3, 하상]

- ① 3 보다 크고 10 보다 작은 2 의 배수의 모임  
 ② 5 보다 큰 5 의 배수의 모임  
 ③ 4 보다 작은 짝수의 모임  
 ④ 혈액형이 A 형인 학생들의 모임  
 ⑤ 1 에 가까운 자연수의 모임

해설

‘가까운’ 은 그 대상이 분명하지 않으므로 집합이 아니다.

7. 두 집합  $A, B$  에 대하여  $n(A) = 5$ ,  $n(B) = 7$  이고  $n(A \cap B) = 3$  일 때,  $n(A \cup B)$  는? [배점 3, 하상]

- ① 8    ② 9    ③ 10    ④ 11    ⑤ 12

해설

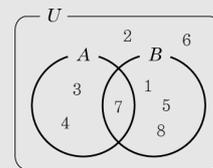
$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 5 + 7 - 3 = 9$$

8.  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$  의 두 부분집합  $A, B$  에 대하여  $A - B = \{3, 4\}$ ,  $B - A = \{1, 5, 8\}$ ,  $(A \cup B)^c = \{2, 6\}$  에 대하여 집합  $A \cap B$  는? [배점 3, 하상]

- ①  $\{2\}$     ②  $\{4\}$     ③  $\{7\}$   
 ④  $\{2, 4\}$     ⑤  $\{2, 7\}$

해설

벤 다이어그램으로 나타내면 다음과 같고  $A \cap B = \{7\}$  이다.



9. 수정이네 반 학생 40 명 중에서 강아지를 키우는 학생은 24 명, 고양이를 키우는 학생은 16 명이고, 고양이만 키우는 학생은 13 명이다. 이 때, 고양이도 강아지도 키우지 않는 학생 수는? [배점 3, 중하]

- ① 3 명                      ② 5 명                      ③ 7 명  
 ④ 9 명                      ⑤ 11 명

해설

수정이네 반 학생들의 모임을 전체집합  $U$ , 강아지를 키우는 학생들의 모임을 집합  $A$ , 고양이를 키우는 학생들의 모임을 집합  $B$  라 하면, 고양이만 키우는 학생들의 모임은  $B - A$  이고, 고양이도 강아지도 키우지 않는 학생들의 모임은  $A^C \cap B^C$  이다.

$$\begin{aligned}
 n(U) &= 40, n(A) = 24, n(B) = 16 \\
 n(B - A) &= n(B) - n(A \cap B) = 16 - n(A \cap B) = 13 \\
 n(A \cap B) &= 3 \\
 n(A^C \cap B^C) &= n((A \cup B)^C) \\
 &= n(U) - n(A \cup B) \\
 &= 40 - (24 + 16 - 3) = 3
 \end{aligned}$$