

# 약점 보강 1

1. 집합  $\{1, 2, 4, 8\}$  의 부분집합 중에서 원소 1, 4 를 포함하는 부분집합이 아닌 것은? [배점 2, 하하]

- ①  $\emptyset$                       ②  $\{1, 4\}$   
 ③  $\{1, 2, 4\}$               ④  $\{1, 4, 8\}$   
 ⑤  $\{1, 2, 4, 8\}$

## 해설

원소 1, 4 를 제외한  $\{2, 8\}$  의 부분집합을 먼저 구하면  $\emptyset, \{2\}, \{8\}, \{2, 8\}$  이고, 그 각각의 부분 집합에 원소 1, 4 를 넣으면,  $\{1, 4\}, \{1, 2, 4\}, \{1, 4, 8\}, \{1, 2, 4, 8\}$  이다.

2. 다음 중 옳은 것은? [배점 2, 하중]

- ①  $n(\{0, 1, 2\}) = 2$   
 ②  $n(\{x|x \text{는 } 4\text{의 약수}\}) = 4$   
 ③  $n(\{1, 2, 3\}) - n(\{1, 2\}) = 3$   
 ④  $n(\{x|x \text{는 } 10\text{보다 작은 자연수}\}) = 10$   
 ⑤  $n(\{\emptyset\}) = 1$

## 해설

- ①  $n(\{0, 1, 2\}) = 3$   
 ②  $n(\{x|x \text{는 } 4\text{의 약수}\}) = n(\{1, 2, 4\}) = 3$   
 ③  $n(\{1, 2, 3\}) - n(\{1, 2\}) = 3 - 2 = 1$   
 ④  $n(\{x|x \text{는 } 10\text{보다 작은 자연수}\}) = n(\{1, 2, \dots, 9\}) = 9$

3. 다음 중에서 집합이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2 개) [배점 2, 하중]

- ① 1981 년도에 태어난 사람의 모임  
 ② 유명한 사람의 모임  
 ③ 10보다 큰 수의 모임  
 ④ 작은 자연수의 모임  
 ⑤ 태국인들의 모임

## 해설

- ① '1981 년도'라는 명확한 기준이 있으므로 집합이다.  
 ② '유명한'이라는 단어가 개인에 따라 그 기준이 다르므로 집합이 될 수 없다.  
 ③ '10보다 큰'이라는 명확한 기준이 있으므로 집합이다.  
 ④ '작은'이라는 단어가 개인에 따라 그 기준이 다르므로 집합이 될 수 없다.

4. 두 집합  $A = \{b, c\}, B = \{a, b, c, d, e\}$  에 대하여  $A \subset X \subset B$  를 만족하는 집합  $X$  가 될 수 없는 것을 모두 고르면? (정답 2 개) [배점 3, 하상]

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

## 해설

- ③  $\{b, c\} \not\subset \{a, c, e\}$   
 ④  $\{b, c\} \not\subset \{a, b, f\}$

5. 두 집합  $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ,  $B = \{3, 4, 5\}$  에서  $A \cap X = X$ ,  $B \cup X = B$  를 만족하는  $X$  의 개수를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 4 개

해설

$A \cap X = X$  에서  $X \subset A$ ,  
 $B \cup X = B$  에서  $X \subset B$  이므로  
 $X \subset A \cap B = \{3, 4\}$   
 집합  $X$  는  $\{3, 4\}$  의 부분집합이다.  
 따라서 집합  $X$  의 개수는  $2^2 = 4$  (개)

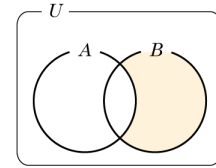
6. 집합  $A$  에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 3, 하상]

- ①  $A \subset A$                       ②  $A \subset (A \cap B)$   
 ③  $A \supset \emptyset$                       ④  $A \subset (A \cup B)$   
 ⑤  $(A \cap B) \subset B$

해설

②  $(A \cap B) \subset A$  이므로 옳지 않다.

7.  $n(U) = 15, n(A - B) = 5, n(A) = 8, n(B^c) = 8$  일 때, 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는 집합의 원소의 개수는?



[배점 3, 하상]

- ① 1 개                      ② 2 개                      ③ 3 개  
 ④ 4 개                      ⑤ 5 개

해설

$n(A) = 8, n(A - B) = 5$  이므로  $n(A \cap B) = 3$  이다.  
 $n(B^c) = 8$  이므로  $n(B) = n(U) - n(B^c) = 15 - 8 = 7$  이다.  
 따라서  $n(B - A) = n(B) - n(A \cap B) = 7 - 3 = 4$  이다.

8. 전체집합  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$  에 대하여  $A = \{1, 2, 4, 8\}$ ,  $B = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{ 이하의 홀수}\}$  일 때,  $A - B^c$  은? [배점 3, 하상]

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

해설

$A = \{1, 2, 4, 8\}$ ,  $B = \{1, 3, 5\}$  이므로  $B^c = \{2, 4, 6, 7, 8\}$  이다.

따라서  $A - B^c = \{1, 2, 4, 8\} - \{2, 4, 6, 7, 8\} = \{1\}$  이다.

9. 다음 집합 중  $A - B$  와 다른 집합을 모두 고르면?(정답 2개) [배점 4, 중중]

①  $(A \cup B) \cap B^c$

②  $A - B^c$

③  $(A \cup B)^c$

④  $A - (A \cap B)$

⑤  $A \cap B^c$

해설

$A - B = A \cap B^c = A - (A \cap B) = (A \cup B) \cap B^c$   
이므로 다른 집합은 ②, ③이다.