

# 실력 확인 문제

1.  $n(\{1, 3, 5, 7, 9\}) - n(\{3, 6, 9\})$  의 값은?  
[배점 2, 하중]

- ① 1    ② 2    ③ 5    ④ 7    ⑤ 9

해설

$$(준식) = 5 - 3 = 2$$

2. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 14 \text{ 의 약수}\}$  에서 원소 7을 반드시 포함하는 부분집합의 개수를 구하여라.  
[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: 8 개

해설

집합  $A$  를 원소나열법으로 나타내면  $\{1, 2, 7, 14\}$  이고, 원소 7을 반드시 포함하는 부분집합의 개수를 구하면  $\{7\}, \{1, 7\}, \{2, 7\}, \{7, 14\}, \{1, 2, 7\}, \{1, 7, 14\}, \{2, 7, 14\}, \{1, 2, 7, 14\}$  이며 총 8개 이다.

3. 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

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

4. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?  
[배점 3, 하상]

- ①  $\{2\} \subset \{2, 4, 5\}$   
 ②  $\{1, 2\} \subset \{2, 1\}$   
 ③  $\{\emptyset\} = \emptyset$   
 ④  $\{6, 8\} \subset \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$   
 ⑤  $\{1, 2, 5\} \subset \{1, 2\}$

해설

- ③  $\{\emptyset\} \neq \emptyset$   
 ⑤  $\{1, 2, 5\} \not\subset \{1, 2\}$

5. 다음 중 옳은 것은?

보기

- ㉠  $A = \{1, 2, 3, 6\}$  이면  $6 \in A$  이다.
- ㉡  $A = \{1, 2, 3, 4\}, B = \{2, 3\}$  이면  $A \subset B$  이다.
- ㉢  $a \subset \{a, b, c\}$

[배점 3, 하상]

- ① ㉠                      ② ㉡                      ③ ㉠, ㉡
- ④ ㉠, ㉢                ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

해설

- ㉡  $A = \{1, 2, 3, 4\}, B = \{2, 3\}$  이면  $B \subset A$  이다.
- ㉢  $a \in \{a, b, c\}$

6. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$  일 때,  $n(A)$  의 값은?

[배점 3, 하상]

- ① 1            ② 2            ③ 3            ④ 4            ⑤ 5

해설

$A = \{1, 2, 4, 8\}$  이므로  $n(A) = 4$

7. 두 집합  $A = \{1, 3, 6\}, B = \{x - 1, x + 4, 3\}$  에 대하여  $A = B$  일 때,  $x$  의 값을 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

$A = B$  이므로  $x - 1 = 1, x + 4 = 6$   
 $\therefore x = 2$

8. 전체집합  $U = \{2, 4, 6, 8, 10\}$  의 두 부분집합  $A, B$  에 대하여  $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{ 이하의 짝수}\}, B = \{2, 8\}$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 3, 하상]

- ①  $B - A = \emptyset$                       ②  $A^C \cup B = U$
- ③  $B \cap A^C = \emptyset$                     ④  $A \cap B = B$
- ⑤  $A \cup B = A$

해설

$A = \{2, 4, 6, 8\}, B = \{2, 8\}$  이므로  $B \subset A$  이다.  
 따라서 ②  $A^C \cup B \neq U$  이다.

9.  $n(A) = 30, n(B) = 25$  이고,  $A \cap B = \emptyset$  일 때,  $n(A - B)$  의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 30

해설

$A \cap B = \emptyset$  이므로  $A - B = A$  이다.  
 $n(A - B) = n(A) = 30$

10.  $\{1\} \subset A \subset \{1, 2, 3, 4\}$  를 만족하는 집합  $A$  의 개수를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 8 개

해설

집합  $A$  는  $\{1, 2, 3, 4\}$  의 부분집합이면서 1을 포함하는 집합이므로  $\{2, 3, 4\}$  의 부분집합의 개수와 같다.

$$2^3 = 8 \text{ (개)}$$

11. 집합  $A = \{x | x \text{는 } 20 \text{ 미만의 } 8 \text{의 배수}\}$ ,  $B = \{x | x \text{는 } 8 \text{ 미만의 } 20 \text{의 약수}\}$  일 때,  $n(A) = a$ , 집합  $B$  의 부분집합의 개수를  $b$  라 할 때,  $b - a$  의 값을 골라라. [배점 3, 중하]

- ① 12    ② 14    ③ 16    ④ 18    ⑤ 20

해설

$A = \{8, 16\}$ ,  $B = \{1, 2, 4, 5\}$  이므로  $a = n(A) = 2$  이고,

$n(B) = 4$  이므로,  $b = (B \text{의 부분집합의 개수}) = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$  이다.

$$\therefore b - a = 16 - 2 = 14$$

12. 두 집합  $A = \{x | x \text{는 } 120 \text{ 이하의 } 5 \text{의 배수}\}$ ,  $B = \{x | x \text{는 } 120 \text{ 이하의 } 8 \text{의 배수}\}$  에 대하여  $n(A \cup B)$  의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 36

해설

$$n(A) = 24, n(B) = 15, n(A \cap B) = 3 \text{ 이므로}$$

$$n(A \cup B) = 24 + 15 - 3 = 36$$

13. 집합  $A = \{x | x \text{는 } 10 \text{ 미만의 짝수}\}$  의 부분집합 중에서 원소의 개수가 2 개인 부분집합의 개수는?

[배점 4, 중중]

- ① 2 개    ② 4 개    ③ 6 개  
④ 8 개    ⑤ 10 개

해설

집합  $A$  의 부분집합 중 원소의 개수가 2 개인 부분집합은

$\{2, 4\}, \{2, 6\}, \{2, 8\}, \{4, 6\}, \{4, 8\}, \{6, 8\}$  의 6개이다.