

약점 보강 3

1. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 12$, $n(A \cup B) = 16$, $n(A \cap B) = 5$ 일 때, $n(B)$ 의 값은?

[배점 2, 하중]

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설

$$\begin{aligned} n(A \cup B) &= n(A) + n(B) - n(A \cap B) \\ n(B) &= n(A \cup B) - n(A) + n(A \cap B) = 16 - 12 + 5 = 9 \\ \therefore n(B) &= 9 \end{aligned}$$

2. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 24$, $n(B) = 15$, $n(A \cap B) = 9$ 일 때, $n(A \cup B)$ 의 값은? [배점 2, 하중]

- ① 25 ② 30 ③ 35 ④ 40 ⑤ 45

해설

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 24 + 15 - 9 = 30$$

3. 두 집합 $A = \{3, 4\}$, $B = \{2, 3, x\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 일 때, x 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

> 4

해설

집합 A 의 모든 원소가 집합 B 에 포함되어야 하므로 집합 B 에 원소 4가 있어야 한다.

4. 다음 중 $A \subset B$ 관계인 것은? [배점 3, 하상]

- ① $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$
 ② $A = \{x \mid x \text{는 홀수}\}, B = \{3, 5, 7, 9\}$
 ③ $A = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{보다 작은 자연수}\}, B = \{1, 2, 4\}$
 ④ $A = \{x \mid x \text{는 } 1 \text{의 배수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 배수}\}$
 ⑤ $A = \{1, 3, 5, 7\}, B = \{2, 4, 6, 8\}$

해설

- ① $A \subset B$
 ② $B \subset A$
 ③ $B \subset A$
 ④ $B \subset A$
 ⑤ 포함관계가 없다.

5. 집합 $\{1, 3, 5, 7\}$ 에서 원소 1을 포함하고 5를 포함하지 않는 부분집합의 개수는? [배점 3, 하상]

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개
 ④ 6개 ⑤ 8개

해설

$$2(1, 5 \text{를 뺀 원소의 개수}) = 2^{4-2} = 2^2 = 4(\text{개})$$

6. 집합 $A = \{2, 3, 5, 7\}$ 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| ㉠ $\emptyset \subset A$ | ㉡ $\{3, 5, 7\} \subset A$ |
| ㉢ $1 \in A$ | ㉣ $2 \in A$ |
| ㉤ $\{2\} \in A$ | |

[배점 3, 하상]

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

해설

- ㉢ $1 \notin A$
 ㉤ $\{2\} \notin A$

7. 다음 중에서 기호를 바르게 사용한 것을 모두 고르면?
 [배점 3, 하상]

- ① $\emptyset \subset A$ ② $3 \in \{1, 2, 3\}$
 ③ $\{1, 2\} \in \{1, 2\}$ ④ $\{0\} \subset \emptyset$
 ⑤ $1 \subset \{1, 2\}$

해설

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

8. 집합 $A = \{0, 1, 2, 3\}$ 의 부분집합 중 원소의 개수가 2 개인 부분집합의 개수를 구하여라. [배점 3, 중하]

> 6개

해설

구 하고 자 하 는 부 분 집 합 은,
 $\{0, 1\}, \{0, 2\}, \{0, 3\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\}$ 이
 다.