

약점 보강 2

1. 다음 중 무한집합을 모두 고르면? (정답 2개)

[배점 2, 하중]

① $\{x|x \text{는 } 7 \text{의 배수}\}$

② $\{x|x \text{는 } 2 \text{의 약수}\}$

③ $\left\{\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \dots\right\}$

④ $\{2, 4, 6, 8, 10, \dots, 2000\}$

⑤ $\{x|x \text{는 } 30 \text{보다 작은 } 5 \text{의 배수}\}$

해설

- ① $\{7, 14, 21, 28, \dots\} \rightarrow$ 무한집합
- ② $\{1, 2\} \rightarrow$ 유한집합
- ③ 무한집합
- ④ 유한집합
- ⑤ $\{5, 10, 15, 20, 25\} \rightarrow$ 유한집합

2. 두 집합 $A = \{\text{월요일, 화요일, 수요일, 목요일, 금요일, 토요일, 일요일}\}$, $B = \{\text{토요일, 일요일}\}$ 에 대하여 $n(A - B)$ 는?
[배점 2, 하중]

- ① 6 ② 5 ③ 4 ④ 3 ⑤ 2

해설

$A - B$
 $= \{\text{월요일, 화요일, 수요일, 목요일, 금요일}\}$

3. 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

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

4. 다음 중 집합 $A = \{x | x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$ 의 부분집합인 것을 고르면?
[배점 3, 하상]

- ① $\{0, 2\}$ ② $\{1, 4\}$ ③ $\{1, 2, 6\}$
 ④ $\{1, 3, 5\}$ ⑤ $\{4, 5, 6\}$

해설

$A = \{x | x \text{는 } 6 \text{의 약수}\} = \{1, 2, 3, 6\}$
 따라서 $\{1, 2, 6\} \subset A$ 이다.

5. 집합 $A = \{2, 3, 5, 7\}$ 이라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

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

[배점 3, 하상]

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

해설

- ㉢ $1 \notin A$
 ㉤ $\{2\} \notin A$

6. 집합 $A = \{a, b\}$ 에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2 개) [배점 3, 하상]

- ① $\emptyset$ 는 집합 A 의 부분집합이다.
 ② 원소가 하나뿐인 집합 A 의 부분집합은 1 개이다.
 ③ 원소가 2 개인 집합 A 의 부분집합은 2 개이다.
 ④ $\{a\}$ 는 집합 A 의 진부분집합이다.
 ⑤ $\{a, b, c\} \subset A$ 이다.

해설

집합 A 의 부분집합은 $\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{a, b\}$ 이고, 그 중 진부분집합은 $\{a, b\}$ 를 제외한 $\emptyset, \{a\}, \{b\}$ 이다.

7. 집합 $A = \{a \mid a \text{는 } 12 \text{의 약수이고, 짝수인 자연수}\}$ 를 원소나열법으로 나타낸 것은? [배점 3, 하상]

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| ① $A = \{2, 4\}$ | ② $A = \{2, 4, 6\}$ |
| ③ $A = \{2, 4, 6, 8\}$ | ④ $A = \{2, 4, 6, 12\}$ |
| ⑤ $A = \{2, 4, 6, 8, 12\}$ | |

해설

12의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 12 이고 이 중에서 짝수는 2, 4, 6, 12 이므로 $A = \{2, 4, 6, 12\}$ 이다.

8. $U = \{a, b, c, d, e, f\}$ 의 두 부분집합 $A = \{a, b, c\}$, $B = \{c, d, f\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것은?
[배점 3, 하상]

- ① $A^c = \{d, e\}$
 ② $B^c = \{a, b, c\}$
 ③ $A \cap B^c = \{a, b\}$
 ④ $(A \cap B)^c = \{a, b, d, e, f\}$
 ⑤ $(A \cup B)^c = \{d, e\}$

해설

- ① $A^c = \{d, e, f\}$
 ② $B^c = \{a, b, e\}$
 ④ $(A \cap B)^c = \{a, b, d, f\}$
 ⑤ $(A \cup B)^c = \{e\}$

9. 두 집합 $A = \{x | x \text{는 } 10 \text{ 이하인 홀수}\}$, $B = \{1, a, 3, b, 9\}$ 에 대하여 $A = B$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.
[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: 12

해설

$A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B = \{1, a, 3, b, 9\}$
 $A = B$ 이므로 $a = 7$, $b = 5$ 또는 $a = 5$, $b = 7$ 이다.
 $\therefore 7 + 5 = 12$