

실력 확인 문제

1. 다음 보기는 제주도의 숙박시설들의 모임이다. 호텔의 모임을 A , 콘도의 모임을 B , 펜션의 모임을 C 라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

보기

호텔 : 으뜸 호텔, 오펜 호텔
콘도 : 카나 콘도, 자연 파크 리조트
펜션 : 지중해 펜션, 삼다도 펜션, 차구도 펜션, 월령 코지

[배점 2, 하하]

- ① 오펜 호텔 $\in A$ ② 카나 콘도 $\notin A$
③ 으뜸 호텔 $\notin A$ ④ 삼다도 펜션 $\in C$
⑤ 월령 코지 $\notin B$

해설

으뜸 호텔 $\in A$

2. 두 집합 $A = \{2, \bigcirc, 6\}, B = \{4, 2, \diamond\}$ 에 대하여 $A = B$ 일 때, $\bigcirc, \diamond$ 에 대하여 $A = B$ 일 때, $\bigcirc, \diamond$ 안에 들어갈 수를 차례로 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 4

▷ 정답: 6

해설

$A = B$ 이면 집합 A, B 의 모든 원소가 같아야 한다.

집합 A 의 $\bigcirc = 4$ 이고, 집합 B 의 $\diamond = 6$ 이다.

3. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면? [배점 3, 하상]

① $\{1, 6\} \subset \{1, 2, 4, 6\}$

② $\{1, 2\} \subset \{2, 1\}$

③ $\{\emptyset\} \subset \{1\}$

④ $\{2, 4, 6, 8, 10\} \subset \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$

⑤ $\{1, 5\} \subset \{x \mid x \text{는 } 5 \text{의 약수}\}$

해설

③ $\{\emptyset\} \not\subset \{1\}$

4. 다음 <보기> 중 옳은 것은 모두 고르시오.

보기

㉠ $\{0\} \subset \{0\}$

㉡ $0 \notin \emptyset$

㉢ $\{0\} \subset \emptyset$

㉣ $\emptyset \in \{\emptyset, 0\}$

㉤ $\{a\} \subset \{a, b\}$

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉠

▷ 정답: ㉣

▷ 정답: ㉤

해설

- ㉠ $0 \notin \emptyset$
 ㉡ $\{0\} \notin \emptyset$

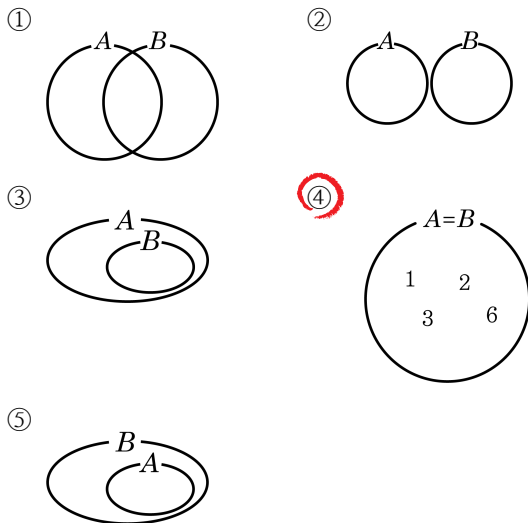
5. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$ 일 때, $n(A)$ 의 값은?
 [배점 3, 하상]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$A = \{1, 2, 4, 8\}$ 이므로
 $n(A) = 4$

6. 두 집합 A, B 의 관계가 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 일 때,
 다음 중 벤 다이어그램 옳게 나타낸 것은?
 [배점 3, 중하]



해설

$A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 는 $A = B$ 를 의미한다.

7. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$, $B = \{1, 2, a\}$ 에
 대하여 $B \subset A$ 를 만족하는 a 의 값을 모두 구하여라.
 [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 6

해설

$A = \{1, 2, 3, 6\}$
 $B \subset A$ 이므로 $a \in A$
 $\therefore a = 3$ 또는 $a = 6$

8. 다음 세 집합 A, B, C 사이의 포함 관계를 기호로
 나타내어라.

$A = \{x \mid x \text{는 홀수}\}$, $B = \{3, 9\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $B \subset C \subset A$

해설

$$A = \{1, 3, 5, 7, 9, \dots\}$$

$$B = \{3, 9\}$$

$$C = \{1, 3, 9\}$$

$$\therefore B \subset C \subset A$$

해설

$A \subset B$ 조건을 만족하기 위해선 집합 A 의 모든 원소가 집합 B 안에 포함되어야 하므로 $b = 1$ 이고,

a 는 1, 5, 7 중 한 가지가 되어야하지만 이미 집합 A 에 1, 5 가 존재하므로 $a = 7$ 이 되어 $A = B$ 가 된다.

$$\textcircled{1} a = 7$$

9. 집합 $A = \{\emptyset, a, \{a, b\}, \{c, d, e\}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 일 때, $n(A) + n(B)$ 를 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 정답: 10

해설

$$A = \{\emptyset, a, \{a, b\}, \{c, d, e\}\},$$

$$B = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\} = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$$

에서 $n(A) = 4$, $n(B) = 6$ 이므로

$$n(A) + n(B) = 10 \text{ 이다.}$$

10. 두 집합 $A = \{1, 5, a\}$, $B = \{5, 7, b\}$ 이고 $A \subset B$ 일 때, 다음 설명 중 옳지 않은 것을 골라라.

$$\textcircled{1} a = 5$$

$$\textcircled{2} b = 1$$

$$\textcircled{3} B \subset A$$

$$\textcircled{4} A = B$$

$$\textcircled{5} a + b = 8$$

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 정답: $\textcircled{1}$