

# 확인학습문제

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  $\{\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \dots\}$
- 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. 다음 보기에서 집합인 것을 모두 고른것은?

보기

- ㉠ 10 보다 큰 홀수의 모임
- ㉡ 1 에 가까운 수의 모임
- ㉢ 요일의 모임
- ㉣ 마른 사람의 모임
- ㉤ 예쁜 꽃들의 모임
- ㉥ 100 보다 작은 짝수의 모임

[배점 2, 하중]

- ① ㉠, ㉡
- ② ㉡, ㉣
- ③ ㉠, ㉣, ㉥
- ④ ㉠, ㉣, ㉥
- ⑤ ㉠, ㉣, ㉥

해설

- ㉠ : 11, 13, 15, ...
- ㉡ : 월, 화, 수, ... , 일
- ㉢ : 2, 4, 6, ... , 94, 96, 98
- ㉣, ㉤, ㉥은 기준이 분명하지 않다.

3.  $A = \{x | x \text{는 } 16 \text{의 약수}\}$ ,  $B = \{2, 4, 7, 9, 10\}$  일 때,  $n(A) + n(B)$  의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 10

해설

$A = \{1, 2, 4, 8, 16\}$  이므로  $n(A) = 5$   
 $\therefore n(A) + n(B) = 5 + 5 = 10$



8. 10 이하의 3의 배수의 집합을  $S$  라고 할 때, 다음 중 올바르게 말한 사람을 찾아라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 박영수

해설

10 이하의 3의 배수는 3, 6, 9이다.  
 $\therefore S = \{3, 6, 9\}$   
 김조국 : 12는 집합  $S$  의 원소가 아니다.  
 박영수 : 3은 집합  $S$  의 원소이다.  
 최상위 : 7은 집합  $S$  의 원소가 아니다.  
 임태수 : 9는 집합  $S$  의 원소이다.

9. 집합  $A = \{1, 2, 3, \{2, 3\}, \{4\}\}$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 3, 중하]

- ①  $1 \in A$
- ②  $3 \notin A$
- ③  $4 \notin A$
- ④  $\{4\} \in A$
- ⑤  $\{2, 3\} \in A$

해설

집합  $A$  의 원소들은 1, 2, 3,  $\{2, 3\}$ ,  $\{4\}$  이다.  
 옳은 것은 ①, ③, ④, ⑤ 이다.  
 ②  $3 \notin A$  은  $3 \in A$  가 맞다.

10. 집합  $A = \{0, 1, \{0, 1\}\}$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 3, 중하]

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

해설

$A$  의 원소는 0, 1,  $\{0, 1\}$  이므로  $\{1\}$  은  $A$  의 부분집합이고,  $\{0, 1\}$  은  $A$  의 원소도 되고 부분집합도 된다.

11. 다음 보기 중에서 집합인 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 큰 컴퓨터들의 모임
- ㉡ 10보다 큰 자연수들의 모임
- ㉢ MP3를 많이 가진 학생들의 모임
- ㉣ 게임을 잘하는 학생들의 모임
- ㉤ 0과 1 사이에 있는 자연수의 모임
- ㉥ 우리 반에서 PMP를 가진 학생들의 모임

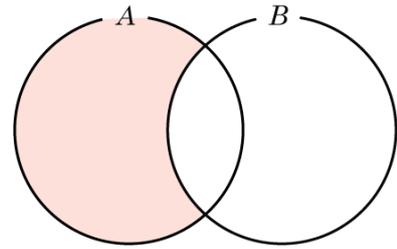
[배점 3, 중하]

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

해설

- ㉠ ‘큰’이라는 단어는 개인에 따라 그 기준이 애매하므로 집합이 될 수 없다.
- ㉢ ‘많이’라는 단어는 명확한 기준이 없으므로 집합이 될 수 없다.
- ㉣ ‘잘하는’이라는 단어는 개인에 따라 그 기준이 애매하므로 집합이 될 수 없다.
- ㉤ 0과 1 사이에는 자연수가 존재하지 않는다. 즉, 원소가 하나도 없는 집합을 의미한다. 그러므로 집합이다.

12. 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 조건제시법으로 나타낸 것은?



[배점 3, 중하]

- ①  $\{x \mid x \in A \text{ 그리고 } x \in B\}$
- ②  $\{x \mid x \notin A \text{ 그리고 } x \notin B\}$
- ③  $\{x \mid x \in A \text{ 그리고 } x \notin B\}$
- ④  $\{x \mid x \notin A \text{ 그리고 } x \in B\}$
- ⑤  $\{x \mid x \in A \text{ 또는 } x \notin B\}$

해설

벤 다이어그램에서 색칠한 부분의 원소를  $x$  라고 하면 집합  $A$ 에는 포함되고 집합  $B$ 에는 포함되지 않으므로  $\{x \mid x \in A \text{ 그리고 } x \notin B\}$  이다.

13. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

[배점 4, 중중]

- ①  $n(\{2\}) < n(\{3\})$
- ②  $A = \{1, 2, 3\}, B = \{1, 2\}$  이면  $n(A) - n(B) = 3$  이다.
- ③  $n(A) = 0$  이면  $A = \emptyset$  이다.
- ④  $n(\{50\}) - n(\{40\}) = 10$
- ⑤  $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{보다 작은 홀수}\}$  이면  $n(A) = n(B)$  이다.

해설

- ①  $n(\{2\}) = n(\{3\}) = 1$
- ②  $A = \{1, 2, 3\}, B = \{1, 2\}$  이면  $n(A) - n(B) = 3 - 2 = 1$  이다.
- ④  $n(\{50\}) - n(\{40\}) = 1 - 1 = 0$
- ⑤  $A = \{1, 2, 4, 8\}, B = \{1, 3, 5, 7\}$  이므로  $n(A) = n(B) = 4$

14.  $n(\{1, 3, 5, 7\}) - n(\{1, 5, 7\}) + n(\{0, \emptyset\})$  의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 정답: 3

해설

$$n(\{1, 3, 5, 7\}) - n(\{1, 5, 7\}) + n(\{0, \emptyset\}) = 4 - 3 + 2 = 3$$

15. 다음 중 집합의 원소가 없는 것을 모두 고르면? (정답 2개) [배점 4, 중중]

- ①  $\{0\}$
- ②  $\{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 약수 중 홀수}\}$
- ③  $\{x \mid x \text{는 } 3 \times x = 0 \text{인 자연수}\}$
- ④  $\{x \mid x \text{는 } 11 < x < 12 \text{인 자연수}\}$
- ⑤  $\{x \mid x \text{는 } x \leq 1 \text{인 자연수}\}$

해설

- ①  $\{0\}$
- ②  $\{1\}$
- ⑤  $\{1\}$