

# 오답 노트-다시풀기

1. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? [배점 4, 중중]

- ①  $n(\{0\}) = 1$
- ②  $\{a, b\} \in \{a, b, c\}$
- ③  $\emptyset \in \{1, 2, 3\}$
- ④  $n(\{0\}) < n(\{1\})$
- ⑤  $n(\{1, \{2, 3\}, 4, 5\}) = 4$

해설

- ②  $\{a, b\} \subset \{a, b, c\}$
- ③  $\emptyset \subset \{1, 2, 3\}$
- ④  $n(\{0\}) = n(\{1\}) = 1$

2. 집합  $A = \{1, 3, 5, \dots, n\}$  의 부분집합 중에서 원소 1,  $n$  을 모두 포함하는 부분집합의 개수가 32 개일 때,  $n$  의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 정답: 13

해설

집합  $A$  의 원소의 개수를  $a$  개라 하면 원소 1,  $n$  을 모두 포함하는 부분집합의 개수는  $2^{a-2}$  개이다.

$$2^{a-2} = 32 = 2^5$$

$$a - 2 = 5 \text{ 이므로 } a = 7$$

따라서 집합  $A$  의 원소의 개수가 7 개이므로  $n$  의 값은 13 이다.

3. 다음 중 옳은 것은? [배점 3, 중하]

- ①  $n(\emptyset) = n(\{0\})$
- ②  $n(\{1, 2, 4\}) - n(\{1, 4\}) = 2$
- ③  $n(\{4\}) = 4$
- ④  $n(\{x|x \text{는 } 40 \text{ 이하의 짝수}\}) = 40$
- ⑤  $n(\{x|x \text{는 } 2 < x < 4 \text{인 홀수}\}) = 1$

해설

- ①  $n(\emptyset) = 0, n(\{0\}) = 1$
- ②  $n(\{1, 2, 4\}) - n(\{1, 4\}) = 3 - 2 = 1$
- ③  $n(\{4\}) = 1$
- ④  $n(\{2, 4, 6, \dots, 40\}) = 20$
- ⑤  $n(\{3\}) = 1$

4. 두 집합  $A, B$  에 대하여

$A = \{x | x \text{는 } 10 \text{보다 작은 자연수}\}, B = \{x | x \text{는 } 9 \text{ 이하의 홀수}\}$  일 때, 다음 중 옳은 것은? [배점 3, 하상]

- ①  $10 \in A$       ②  $9 \notin A$       ③  $A \subset B$
- ④  $\{3\} \subset B$       ⑤  $A = B$

해설

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\},$$

$$B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$$

- ①  $10 \notin A$
- ②  $9 \in A$
- ③  $A \not\subset B$
- ⑤  $A \neq B$

5. 집합  $A = \{\emptyset, 2, 4, \{2, 4\}\}$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? [배점 5, 상하]

- ①  $\emptyset \in A$                       ②  $\emptyset \subset A$   
 ③  $\{2, 4\} \subset A$                       ④  $\{2, 4\} \notin A$   
 ⑤  $\{\{2, 4\}\} \not\subset A$

해설

- ④  $\{2, 4\} \in A$   
 ⑤  $\{\{2, 4\}\} \subset A$

6. 집합  $A = \{1, 2, \emptyset, \{1, 2\}\}$  에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 4, 중중]

- ①  $\{1, 2\} \subset A$                       ②  $\emptyset \subset A$   
 ③  $\{\emptyset, 2\} \subset A$                       ④  $A \subset A$   
 ⑤  $\{\emptyset, \{1, 2\}\} \not\subset A$

해설

$\{\emptyset, \{1, 2\}\} \subset A$  이다.

7. 두 집합  $A = \{x|x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$ ,  $B = \{x|x \text{는 } 18 \text{의 약수}\}$  에 대하여 다음 빈 칸에 알맞은 기호는?

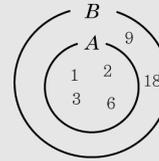
$A \square B$

[배점 3, 중하]

- ①  $\subset$     ②  $\supset$     ③  $\in$     ④  $\ni$     ⑤  $=$

해설

$A = \{1, 2, 3, 6\}$ ,  
 $B = \{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$



8. 집합  $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$  일 때, 다음 중  $A$  와 같은 집합을 모두 고르시오. [배점 3, 중하]

- ①  $\{3, 5, 7\}$   
 ②  $\{x|x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$   
 ③  $\{9, 3, 1, 7, 5\}$   
 ④  $\{x|x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$   
 ⑤  $\{x|x \text{는 } 11 \text{보다 작은 홀수}\}$

해설

- $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$   
 ②  $\{2, 4, 6, 8, 10\}$   
 ③  $\{1, 3, 5, 7, 9\}$   
 ④  $\{1, 3, 9\}$   
 ⑤  $\{1, 3, 5, 7, 9\}$

9. 다음 중에서 두 집합이 서로 같은 것을 모두 골라라.

- ㉠  $A = \{M, A, T, H\}, B = \{T, A, M, H\}$
- ㉡  $A = \{x \mid x \text{는 } 1 \text{보다 작은 자연수}\}, B = \{0\}$
- ㉢  $A = \{x \mid x \text{는 } 7 \text{보다 큰 짝수}\}, B = \{8, 10, \dots\}$
- ㉣  $A = \{\text{삼각형, 사각형}\}, B = \{\text{삼각기둥, 사각기둥}\}$

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉠

▷ 정답: ㉢

해설

- ㉠ 집합  $B$ 의 원소 순서를 바꾸면  $\{T, A, M, H\} = \{M, A, T, H\} = A$ 이다.
- ㉡ 집합  $A$ 를 원소나열법으로 나타내면  $A = \emptyset$ 이므로  $A \neq B$ 이다.
- ㉢ 집합  $A$ 를 원소 나열법으로 쓰면  $A = \{8, 10, 12, \dots\}$ 이므로  $A = B$ 이다.
- ㉣ 삼각형과 삼각기둥, 사각형과 사각기둥은 각각 다르므로  $A \neq B$ 이다.

10. 두 집합  $A = \{4, 7, 9\}, B = \{x-2, x+1, x+3\}$ 에 대하여  $A \subset B$ 이고  $B \subset A$ 일 때,  $x$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

$A \subset B$ 이고  $B \subset A$ 는  $A = B$ 이다. 두 집합  $A, B$ 의 모든 원소가 같아야 한다. 두 집합의 원소를 비교하면  $x-2$ 가 가장 작은 수이기 때문에  $x-2=4$ 이다. 따라서  $x=6$ 이다.

11. 다음 보기는 소설책들의 제목이다. 이 제목들에 들어 있는 자음의 모임을 집합  $A$ , 모음의 모임을 집합  $B$ 라고 할 때,  $n(A), n(B)$ 를 구하여라.

보기

봄봄, 바람과 함께 사라지다, 무궁화 꽃이 피었습니다, 삼국지, 어린 왕자

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $n(A) = 14$

▷ 정답:  $n(B) = 8$

해설

$A = \{\text{ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ, ㅂ, ㅅ, ㅇ, ㅈ, ㅊ, ㅋ, ㆁ, ㆁ}\}$   
 $B = \{\text{ㅏ, ㅑ, ㅓ, ㅕ, ㅗ, ㅛ, ㅜ, ㅠ}\}$

12.  $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}, B = \{0, 1, 3, 5\}$ 일 때 다음 중 옳은 것을 골라라. [배점 3, 중하]

①  $B \subset A$

②  $0 \in A$

③  $n(A) = 10$

④  $n(A - B) = 6$

⑤  $n(A) - n(B) = 7$

해설

$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$  ,  $B = \{0, 1, 3, 5\}$

- ①  $B \not\subset A$
- ②  $0 \notin A, 0 \in B$
- ④  $A - B = \{2, 4, 6, 7, 8, 9, 10\} \rightarrow n(A - B) = 7$
- ⑤  $n(A) - n(B) = 10 - 4 = 6$

13. 집합  $A = \{1, 2, 3\}$  일 때, 원소 1 을 포함하는 집합  $A$  의 부분집합의 개수를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 4개

해설

$\{1\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{1, 2, 3\}$

14. 두 집합  $A, B$  에 대하여  $A \subset B$  이고  $B \subset A$  이다. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 13 \text{보다 작은 홀수}\}$  일 때,  $B$  의 원소의 개수는? [배점 3, 하상]

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

해설

$A \subset B$  이고,  $B \subset A$  이면,  $A = B$  이다.  
 $A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$  이므로  
 $B = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$   
따라서  $n(B) = 6$  이다.

15. 다음 중 옳은 것은?

보기

- ㉠  $n(\emptyset) = 0$
- ㉡  $A \subset B$  이면,  $n(A) \leq n(B)$  이다.
- ㉢  $n(\{x \mid x \text{는 } 1 \text{ 이상 } 4 \text{ 이하의 짝수}\}) = 2$
- ㉣  $n(A) < n(B)$  이면  $A \subset B$
- ㉤  $n(\{a, b, c, d\}) - n(\{e\}) = 3$

[배점 3, 하상]

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

해설

㉣ 반례 :  $A = \{2\}, B = \{1, 3\}$

16. 집합  $A = \{a, b, c\}$  의 부분집합 중 원소  $a$  또는  $b$  를 포함하는 부분집합의 개수는? [배점 3, 중하]

- ① 4      ② 5      ③ 6      ④ 7      ⑤ 8

해설

원소  $a$  를 포함하는 부분집합의 개수 :  
 $2^{3-1} = 4$  (개)  
원소  $b$  를 포함하는 부분집합의 개수 :  
 $2^{3-1} = 4$  (개)  
원소  $a, b$  를 포함하는 부분집합의 개수 :  
 $2^{3-2} = 2$  (개)  
원소  $a$  또는  $b$  를 포함하는 부분집합의 개수 :  
 $4 + 4 - 2 = 6$  (개)

17. 다음 중 집합이 아닌 것은? [배점 3, 하상]

- ① 5 보다 크고 6 보다 작은 자연수의 모임
- ② 몸무게가 60kg 이상인 사람들의 모임
- ③ 40 에 가까운 수의 모임
- ④ 우리 반에서 키가 가장 작은 학생의 모임
- ⑤ 반올림하여 50 이 되는 자연수들의 모임

해설

‘가까운’ 은 그 대상이 분명하지 않으므로 집합이 아니다.