

# 확인학습blackmy

1. 집합  $A = \{\emptyset, x, y, \{x, y\}\}$  일 때,  $n(A)$  를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 4

해설

집합  $A$  에서  $\{x, y\}$  와  $\emptyset$  은 하나의 원소이므로  $n(A) = 4$  이다.

2. 집합  $A = \{\emptyset, a, \{a, b\}\}$  일 때,  $n(A)$  를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 3

해설

집합  $A$  에서  $\{a, b\}$  은 하나의 원소이므로  $n(A) = 3$  이다.

3. 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 3, 하상]

①  $A = \{1, 3\}$  일 때,  $n(A) = 2$

②  $n(\emptyset) = 0$

③  $n(\{2, 4, 5\}) = 3$

④  $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$  이면  $n(A) = 3$

⑤  $n(\{2, 5, 7\}) - n(\{2, 5\}) = 1$

해설

④  $A = \{1, 2, 3, 6\}$  이므로  $n(A) = 4$

4. 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 3, 하상]

①  $A = \{1, 3\}$  일 때,  $n(A) = 2$

②  $n(\emptyset) = 0$

③  $n(\{2, 4, 5\}) = 3$

④  $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$  이면  $n(A) = 3$

⑤  $n(\{2, 5, 7\}) - n(\{2, 5\}) = 1$

해설

④  $A = \{1, 2, 3, 6\}$  이므로  $n(A) = 4$

5. 다음 중 옳은 것은?

[배점 3, 하상]

- ①  $A = \{5\}$  일 때,  $n(A) = 5$
- ②  $n(\{\emptyset\}) = 0$
- ③  $n(\{1, 2, 4\}) = 4$
- ④  $A = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{ 배수}\}$  이면  $n(A) = 4$
- ⑤  $n(\{1, 2, 3\}) - n(\{1, 3\}) = 1$

해설

- ①  $n(A) = 1$
- ②  $n(\{\emptyset\}) = 1$
- ③  $n(\{1, 2, 4\}) = 3$
- ④  $A = \{4, 8, 12, 16, \dots\}$  : 무한집합
- ⑤  $n(\{1, 2, 3\}) - n(\{1, 3\}) = 3 - 2 = 1$

6.  $A = \{1, 2, 3, 5, 7, 8, 9\}$ ,  $B = \{x \mid x \text{는 } 11 \text{보다 작은 홀수}\}$  일 때,  $n(A) + n(B)$  의 값은? [배점 3, 하상]

- ① 6      ② 8      ③ 10      ④ 12      ⑤ 14

해설

$B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$  이므로  $n(B) = 5$   
 $\therefore n(A) + n(B) = 7 + 5 = 12$

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

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

9.  $n(\{1, 2, 3\}) - n(\{1, 2\})$  의 값을 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$n(\{1, 2, 3\}) - n(\{1, 2\}) = 3 - 2 = 1$

10. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면? [배점 3, 하상]

- ①  $A = \emptyset$  이면  $n(A) = 0$
- ②  $B = \{a, b\}$  이면  $n(B) = 2$
- ③  $C = \{x \mid x \text{는 } 8\text{의 약수}\}$  이면  $n(C) = 4$
- ④  $D = \{0\}$  이면  $n(D) = 0$
- ⑤  $E = \{y \mid y \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$  이면  $n(E) = 5$

해설

④  $D = \{0\}$  이면  $n(D) = 1$

11. 다음 보기에서 집합인 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 유명한 야구 선수들의 모임
- ㉡ 축구를 잘하는 사람들의 모임
- ㉢ 워드 자격증이 있는 사람들의 모임
- ㉣ 우리 학교 하키 선수들의 모임

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

해설

집합이란 특정한 조건에 맞는 원소들의 모임이다.

㉠, ㉡ ‘유명한’, ‘잘하는’의 기준이 명확하지 않음. 집합인 것은 ㉢, ㉣이다.

12. 다음 중에서 집합이 될 수 없는 것은?

[배점 3, 하상]

- ① 1 보다 작은 자연수의 집합
- ② 우리 반에서 키가 160cm 이상인 학생들의 모임
- ③ 3 보다 큰 소수들의 모임
- ④ 우리 반에서 몸무게가 작은 학생들의 모임
- ⑤ 우리나라 전임 대통령들의 모임

해설

④ 몸무게가 '작은' 이란 기준이 명확하지 않다.

13. 다음 중 집합인 것은?

[배점 3, 하상]

- ① 예쁜 어린이들의 모임
- ② 우리 중학교 1 학년 1 반에서 야구를 잘하는 학생들의 모임
- ③ 4 와 10000 사이에 있는 자연수의 모임
- ④ 100 에 가까운 수들의 모임
- ⑤ 아주 큰 수들의 모임

해설

집합은 주어진 조건에 대하여 그 대상을 분명히 알 수 있어야 하므로 ③만이 집합이다.

14. 다음 중 집합인 것은?

[배점 3, 하상]

- ① 키가 큰 학생들의 모임
- ② 1보다 작은 자연수의 모임
- ③ 100에 가장 가까운 수들의 모임
- ④ 아름다운 꽃들의 모임
- ⑤ 유명한 성악가의 모임

해설

② 1보다 작은 자연수의 모임은 공집합이므로 집합이다.  
①, ③, ④, ⑤는 기준이 명확하지 않아 집합이 아니다.

15. 10 의 약수의 집합을  $A$ , 12 의 약수의 집합을  $B$  라고 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

[배점 3, 하상]

- ①  $10 \in A$
- ②  $12 \in A$
- ③  $14 \notin B$
- ④  $8 \in B$
- ⑤  $6 \notin B$

해설

$A = \{1, 2, 5, 10\}$ ,  $B = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$  이므로  $10 \in A$ ,  $14 \notin B$  이다.

16. 10의 약수의 집합을  $A$ , 12의 약수의 집합을  $B$  라고 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)  
[배점 3, 하상]

- ①  $10 \in A$       ②  $12 \in A$       ③  $14 \notin B$   
④  $8 \in B$       ⑤  $6 \notin B$

해설

$A = \{1, 2, 5, 10\}$ ,  $B = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$  이므로  $10 \in A$ ,  $14 \notin B$  이다.

17. 8의 약수의 집합을  $A$ , 5 이하의 홀수의 집합을  $B$  라고 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)  
[배점 3, 하상]

- ①  $3 \in A$       ②  $4 \notin A$       ③  $8 \in A$   
④  $2 \notin B$       ⑤  $5 \in B$

해설

집합  $A$ 의 원소는 1, 2, 4, 8이고 집합  $B$ 의 원소는 1, 3, 5 이므로  $8 \in A$ ,  $5 \in B$  이다.

18. 8의 약수의 집합을  $A$ , 5 이하의 홀수의 집합을  $B$  라고 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)  
[배점 3, 하상]

- ①  $3 \in A$       ②  $4 \notin A$       ③  $8 \in A$   
④  $2 \notin B$       ⑤  $5 \in B$

해설

집합  $A$ 의 원소는 1, 2, 4, 8이고 집합  $B$ 의 원소는 1, 3, 5 이므로  $8 \in A$ ,  $5 \in B$  이다.

19. 4의 배수의 집합을  $A$  라고 할 때, 다음 중 옳은 것은?  
[배점 3, 하상]

- ①  $3 \in A$       ②  $4 \notin A$       ③  $8 \in A$   
④  $10 \in A$       ⑤  $12 \notin A$

해설

집합  $A$ 를 원소나열법으로 나타내면  $A = \{4, 8, 12, \dots\}$  이다. 따라서  $8 \in A$

20. 집합  $A$ 는 2, 3, 5, 7 을 원소로 가질 때, 다음 중 틀린 것을 모두 고르면? (정답 2 개) [배점 3, 하상]

- ①  $1 \notin A$       ②  $2 \in A$       ③  $6 \notin A$   
 ④  $9 \in A$       ⑤  $3 \notin A$

해설

$a$ 가 집합  $A$ 의 원소이면  $a \in A$ ,  $b$ 가  $A$ 의 원소가 아니면  $b \notin A$ 이다.

- ④  $9 \notin A$   
 ⑤  $3 \in A$

21. 다음 중 옳지 않게 연결된 것은? [배점 3, 하상]

- ①  $\{x \mid x \text{는 } 5\text{보다 작은 자연수}\} = \{1, 3, 5\}$   
 ②  $\{x \mid x \text{는 } 10\text{이하의 홀수}\} = \{1, 3, 5, 7, 9\}$   
 ③  $\{x \mid x \text{는 } 12\text{의 약수}\} = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$   
 ④  $\{x \mid x \text{는 } 20\text{미만의 } 4\text{의 배수}\} = \{4, 8, 12, 16\}$   
 ⑤  $\{x \mid x = 2n+1, 1 \leq n \leq 3, n \text{은 자연수}\} = \{3, 5, 7\}$

해설

①  $\{x \mid x \text{는 } 5\text{보다 작은 자연수}\} = \{1, 2, 3, 4\}$ 이다.

22. 다음 중 옳지 않게 연결된 것은? [배점 3, 하상]

- ①  $\{x \mid x \text{는 } 5\text{보다 작은 자연수}\} = \{1, 3, 5\}$   
 ②  $\{x \mid x \text{는 } 10\text{이하의 홀수}\} = \{1, 3, 5, 7, 9\}$   
 ③  $\{x \mid x \text{는 } 12\text{의 약수}\} = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$   
 ④  $\{x \mid x \text{는 } 20\text{미만의 } 4\text{의 배수}\} = \{4, 8, 12, 16\}$   
 ⑤  $\{x \mid x = 2n+1, 1 \leq n \leq 3, n \text{은 자연수}\} = \{3, 5, 7\}$

해설

①  $\{x \mid x \text{는 } 5\text{보다 작은 자연수}\} = \{1, 2, 3, 4\}$ 이다.

23. 다음 중 옳게 연결된 것은? [배점 3, 하상]

- ①  $\{x \mid x \text{는 홀수}\} = \{2, 4, 6, 8, \dots\}$   
 ②  $\{x \mid x \text{는 짝수}\} = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$   
 ③  $\{x \mid x \text{는 } 10\text{의 약수}\} = \{1, 2, 5, 10\}$   
 ④  $\{x \mid x \text{는 } 3\text{의 배수}\} = \{6, 12, 18, \dots\}$   
 ⑤  $\{x \mid x \text{는 } 5\text{이하의 자연수}\} = \{1, 2, 3, 4\}$

해설

③  $\{x \mid x \text{는 } 10\text{의 약수}\} = \{1, 2, 5, 10\}$ 이다.

24. 다음 중 옳게 연결된 것은? [배점 3, 하상]

- ①  $\{x \mid x \text{는 홀수}\} = \{2, 4, 6, 8, \dots\}$
- ②  $\{x \mid x \text{는 짝수}\} = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$
- ③  $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{의 약수}\} = \{1, 2, 5, 10\}$
- ④  $\{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 배수}\} = \{6, 12, 18, \dots\}$
- ⑤  $\{x \mid x \text{는 } 5 \text{이하의 자연수}\} = \{1, 2, 3, 4\}$

해설

③  $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{의 약수}\} = \{1, 2, 5, 10\}$  이다.

25. 다음 중 옳게 연결된 것은? [배점 3, 하상]

- ①  $\{x \mid x \text{는 홀수}\} = \{2, 4, 6, 8, \dots\}$
- ②  $\{x \mid x \text{는 짝수}\} = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$
- ③  $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{의 약수}\} = \{1, 2, 5, 10\}$
- ④  $\{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 배수}\} = \{6, 12, 18, \dots\}$
- ⑤  $\{x \mid x \text{는 } 5 \text{이하의 자연수}\} = \{1, 2, 3, 4\}$

해설

③  $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{의 약수}\} = \{1, 2, 5, 10\}$  이다.

26. 집합  $A = \{k \mid k \leq 12, k \text{는 } 3 \text{의 배수}\}$  를 원소나열법으로 나타내면? [배점 3, 하상]

- ①  $A = \{3, 6\}$
- ②  $A = \{3, 6, 9\}$
- ③  $A = \{3, 6, 9, 12\}$
- ④  $A = \{3, 6, 9, 10, 12\}$
- ⑤  $A = \{3, 6, 9, 10, 11\}$

해설

집합  $A$  를 원소나열법으로 나타내면  $A = \{3, 6, 9, 12\}$  이다.

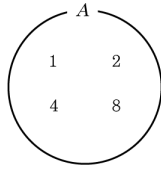
27. 집합  $A = \{a \mid a \text{는 } 12 \text{의 약수이고, 짝수인 자연수}\}$ 를 원소나열법으로 나타낸 것은? [배점 3, 하상]

- 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.

28. 다음 그림의 집합  $A$  를 조건제시법으로 나타내면?



[배점 3, 하상]

- ①  $\{x \mid x \text{는 } 2 \text{의 배수}\}$
- ②  $\{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 배수}\}$
- ③  $\{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 배수}\}$
- ④  $\{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$
- ⑤  $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{의 약수}\}$

해설

$A = \{1, 2, 4, 8\}$  이므로 조건제시법으로 나타내면  $\{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$  이다.

29. 다음 집합을 원소나열법으로 나타낸 것은?

$\{x \mid x \text{는 } 10 \text{이하의 소수}\}$  [배점 3, 하상]

- ①  $\{2, 3, 5\}$
- ②  $\{2, 3, 5, 7\}$
- ③  $\{2, 3, 5, 7, 9\}$
- ④  $\{2, 3, 5, 7, 11\}$
- ⑤  $\{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$

해설

$\{x \mid x \text{는 } 10 \text{이하의 소수}\} = \{2, 3, 5, 7\}$

30. 다음 집합을 원소나열법으로 나타낸 것은?

$\{x \mid x \text{는 } 10 \text{이하의 소수}\}$  [배점 3, 하상]

- ①  $\{2, 3, 5\}$
- ②  $\{2, 3, 5, 7\}$
- ③  $\{2, 3, 5, 7, 9\}$
- ④  $\{2, 3, 5, 7, 11\}$
- ⑤  $\{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$

해설

$\{x \mid x \text{는 } 10 \text{이하의 소수}\} = \{2, 3, 5, 7\}$

31. 48에 가장 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 이때, 곱하여야 할 가장 작은 자연수를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

48을 소인수분해하면 다음과 같다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 48} \\ 2 \overline{) 24} \\ 2 \overline{) 12} \\ 2 \overline{) 6} \\ 3 \end{array}$$

$48 = 2^4 \times 3$  이므로  $2^4 \times 3 \times \square$  가 어떤 자연수의 제곱이 되기 위한  $\square$ 의 값 중에서 가장 작은 자연수는 3이다.



32. 48에 가장 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 이때, 곱하여야 할 가장 작은 자연수를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 3

해설

48을 소인수분해하면 다음과 같다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 48} \\ 2 \overline{) 24} \\ 2 \overline{) 12} \\ 2 \overline{) 6} \\ 3 \end{array}$$

$48 = 2^4 \times 3$  이므로  $2^4 \times 3 \times \square$  가 어떤 자연수의 제곱이 되기 위한  $\square$ 의 값 중에서 가장 작은 자연수는 3이다.

33. 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  $n(A) = n(B) = 4$

34. 두 집합  $A, B$ 에 대하여

$A = \{x \mid x \text{는 } 10\text{이하의 홀수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 100\text{보다 작은 } 11\text{의 배수}\}, C = \{x \mid x \text{는 } 12 \times x = 24\text{를 만족하는 짝수}\}$  일 때,  $n(B) - n(A) + n(C)$  는?  
[배점 4, 중중]

- ① 4    ② 5    ③ 6    ④ 7    ⑤ 8

해설

$A = \{1, 3, 5, 7, 9\} \therefore n(A) = 5$   
 $B = \{11, 22, 33, \dots, 99\} \therefore n(B) = 9$   
 $C = \{2\} \therefore n(C) = 1$   
 $\therefore n(B) - n(A) + n(C) = 9 - 5 + 1 = 5$

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

▶ 답:

▶ 정답: 3

해설

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

36. 다음에서 집합인 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ 귀여운 새들의 모임  
 ㉡ 우리나라 중학생의 모임  
 ㉢ 작은 수의 모임  
 ㉣ 삼각형의 모임  
 ㉤ 우리 반에서 수학을 잘 하는 학생의 모임

[배점 4, 중중]

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

해설

집합이란 특정한 조건에 맞는 원소들의 모임이다.  
 따라서 집합인 것은 우리나라 중학생의 모임과 삼각형의 모임이다. 따라서 2 개이다.

37. 다음에서 집합이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2 개)  
[배점 4, 중중]

- ① 우리 중학교에서 키가 큰 학생의 모임
- ② 우리 중학교에서 학급 회장들의 모임
- ③ 0 보다 크고 1 보다 작은 자연수의 모임
- ④ 가장 작은 자연수의 모임
- ⑤ 0 에 가장 가까운 유리수의 모임

해설

- ① ‘키가 큰’ 이란 기준이 명확하지 않아 집합이 아니다.
- ⑤ 0 에 가장 가까운 유리수는 알 수 없다.

38. 다음 중에서 집합인 것을 모두 고르면? (정답 2 개)  
[배점 4, 중중]

- ① 키가 작은 학생들의 모임
- ② 10 에 가까운 수의 모임
- ③ 우리 반에서 배우는 교과목의 모임
- ④ 영어를 잘하는 학생들의 모임
- ⑤ 1 보다 작은 자연수의 모임

해설

- ③, ⑤는 기준이 명확하므로 집합이다.

39.  $n$  이 자연수이고 집합  $A, B$  가  $A = \{x \mid x = 3 \times n\}$ ,  
 $B = \{x \mid x = 3 \times n + 1\}$  일 때, 다음 중 옳은 것은?  
[배점 4, 중중]

- ①  $1 \in A$       ②  $3 \notin A$       ③  $4 \notin B$
- ④  $7 \in B$       ⑤  $8 \in B$

해설

집합  $A$  의 원소는 3, 6, 9, 12 ... 이고 집합  $B$  의 원소는 4, 7, 10, ... 이므로  $7 \in B$  이다.

40. 8 의 약수의 집합을  $A$ , 12 의 약수의 집합을  $B$  라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 4, 중중]

- ①  $1 \in A, 1 \in B$       ②  $2 \in A, 2 \in B$
- ③  $4 \in A, 4 \notin B$       ④  $4 \in A, 6 \in B$
- ⑤  $7 \notin A, 11 \notin B$

해설

$A = \{1, 2, 4, 8\}, B = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$  이므로  $4 \in A, 4 \in B$  이다.

41. 10의 약수의 집합을  $A$  라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개) [배점 4, 중중]

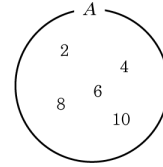
- ①  $1 \in A$       ②  $3 \in A$       ③  $4 \notin A$   
 ④  $5 \in A$       ⑤  $6 \in A$

해설

집합  $A$ 의 원소는 1, 2, 5, 10 이므로 3, 4, 6은 집합  $A$ 의 원소가 아니다. 따라서

- ①  $3 \notin A$   
 ⑤  $6 \notin A$ 이다.

42. 다음 벤 다이어그램의 집합  $A$ 를 조건제시법으로 바르게 나타낸 것은?



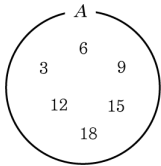
[배점 4, 중중]

- ①  $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$   
 ②  $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 배수}\}$   
 ③  $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{의 약수}\}$   
 ④  $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{의 배수}\}$   
 ⑤  $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$

해설

$A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$  이므로 조건제시법으로 나타내면  $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$ 이다.

43. 다음 벤 다이어그램의 집합  $A$  를 조건제시법으로 나타낸 것 중 옳은 것은?



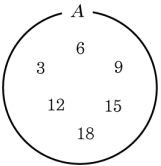
[배점 4, 중중]

- ①  $A = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$
- ②  $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$
- ③  $A = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{의 약수}\}$
- ④  $A = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\}$
- ⑤  $A = \{x \mid x \text{는 } 18 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\}$

해설

$A = \{3, 6, 9, 12, 15, 18\}$  이므로 조건제시법으로 나타내면  $A = \{x \mid x \text{는 } 18 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\}$  이다.

44. 다음 벤 다이어그램의 집합  $A$  를 조건제시법으로 나타낸 것 중 옳은 것은?



[배점 4, 중중]

- ①  $A = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$
- ②  $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$
- ③  $A = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{의 약수}\}$
- ④  $A = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\}$
- ⑤  $A = \{x \mid x \text{는 } 18 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\}$

해설

$A = \{3, 6, 9, 12, 15, 18\}$  이므로 조건제시법으로 나타내면  $A = \{x \mid x \text{는 } 18 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\}$  이다.

45. 두 집합  $A = \{0, 1, \{\emptyset\}, \{0, 1, \emptyset\}\}$ ,  $B = \{a, b, \{a, b, c\}\}$  에 대하여  $n(A) - n(B)$  를 구하면?  
[배점 5, 중상]

- ① 5      ② 4      ③ 3      ④ 2      ⑤ 1

해설

집합 안에 집합이 포함되어 있을 경우 포함된 집합을 하나의 원소로 여기어 원소의 개수를 센다.  
 $n(A) = 4, n(B) = 3$  이므로  $n(A) - n(B) = 1$  이다.

46. 두 집합  $A = \{1, 2, \{3, 4\}, \{5, 6, 7\}\}$ ,  $B = \{0, \emptyset, \{\emptyset\}\}$  에 대하여  $n(A) - n(B)$  를 구하여라.

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

집합 안에 집합이 포함되어 있을 경우 포함된 집합을 하나의 원소로 여기어 원소의 개수를 센다.  
따라서  $n(A) = 4$ ,  $n(B) = 3$  이고,  $n(A) - n(B) = 1$  이다.

48. 두 집합  $A = \{1, 2, \{3, 4\}, \{5, 6, 7\}\}$ ,  $B = \{0, \emptyset, \{\emptyset\}\}$  에 대하여  $n(A) - n(B)$  를 구하여라.

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

집합 안에 집합이 포함되어 있을 경우 포함된 집합을 하나의 원소로 여기어 원소의 개수를 센다.  
따라서  $n(A) = 4$ ,  $n(B) = 3$  이고,  $n(A) - n(B) = 1$  이다.

47. 두 집합  $A = \{1, 2, \{3, 4\}, \{5, 6, 7\}\}$ ,  $B = \{0, \emptyset, \{\emptyset\}\}$  에 대하여  $n(A) - n(B)$  를 구하여라.

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

집합 안에 집합이 포함되어 있을 경우 포함된 집합을 하나의 원소로 여기어 원소의 개수를 센다.  
따라서  $n(A) = 4$ ,  $n(B) = 3$  이고,  $n(A) - n(B) = 1$  이다.

49.  $U = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 자연수}\}$ ,  $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$ ,  $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  일 때, 옳은 것은? [배점 5, 중상]

①  $n(A \cup B) = 5$

②  $n(A \cap B) = 4$

③  $n(A \cap B^c) = 1$

④  $n(B^c - A) = 13$

⑤  $n(A - B) + n(B - A) = 3$

해설

$$U = \{1, 2, 3, \dots, 20\}, A = \{1, 2, 4, 8\}, \\ B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

①  $n(A \cup B) = n(\{1, 2, 3, 4, 5, 8\}) = 6$

②  $n(A \cap B) = n(\{1, 2, 4\}) = 3$

③  $n(A \cap B^c) = n(\{8\}) = 1$

④  $n(B^c - A) = n(\{6, 7, 9, 10, 11, \dots, 20\}) \\ = 14$

⑤  $n(A - B) + n(B - A) \\ = n(\{8\}) - n(\{3, 5\}) \\ = 1 - 2 = -1$

50. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } n \text{보다 큰 } 3 \text{의 배수}\}$ 에 대하여  $9 \notin A$  이고  $12 \in A$  를 만족하는 자연수  $n$  을 모두 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 9

▷ 정답: 10

▷ 정답: 11

해설

3의 배수 3, 6, 9, 12, ... 에서 9는 포함하지 않고 12는 포함하므로  $n = 9, 10, 11$  이다.

51. 자연수들로 이루어진 두 집합  $X, Y$ 에 대하여  $X+Y = \{x+y \mid x \in X, y \in Y\}$ 라 하자.  $X = \{3, 6, 9, \dots\}$ ,  $Y = \{5, 10, 15, \dots\}$ 라 할 때, 집합  $X+Y$ 의 원소 중에서 20 이하의 자연수의 개수를 구하여라.

[배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: 9개

해설

$X+Y$ 가 20 이하인 수는

$x = 3$ 일 때,  $y = 5, 10, 15$ 의 3가지이고

$x = 6, 9$ 일 때,  $y = 5, 10$ 의 각각 2가지이고

$x = 12, 15$ 일 때,  $y = 5$ 의 각각 1가지이다. 따라서 모두 9개이다.

52. 두 집합  $A = \{0, 1\}$ ,  $B = \{1, 2, 3\}$  에 대하여 집합  $C = \{x \mid x = a \times b, a \in A, b \in B\}$  이다. 이때, 집합  $C$  를 원소나열법으로 나타낸 것은? [배점 5, 중상]

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

해설

$0 \times 1 = 0, 0 \times 2 = 0, 0 \times 3 = 0, 1 \times 1 = 1, 1 \times 2 = 2, 1 \times 3 = 3$  이므로  $C = \{0, 1, 2, 3\}$  이다.