

오답 노트-다시풀기

1. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{보다 작은 } 3 \text{의 배수}\}$ 에서
홀수는 반드시 포함하고, 18 은 포함하지 않는
부분집합의 개수는? [배점 4, 중중]

- ① 2개 ② 4개 ③ 6개
④ 8개 ⑤ 12개

해설

$A = \{3, 6, 9, 12, 15, 18\}$ 이므로,
 $2^{\text{(홀수, 18을 뺀 원소의 개수)}} = 2^{6-3-1} = 2^2 = 4(\text{개})$

2. 다음 중 집합의 원소가 없는 것은? [배점 4, 중중]

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

해설

- ① $\{0\}$
② $\{1\}$
④ $\{12\}$
⑤ $\{1\}$

3. 두 집합 $A = \{a, b, c\}$, $B = \{a, c, e\}$ 에 대하여
집합 A 의 부분집합도 되고 집합 B 의 부분집합도
되는 집합의 개수를 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 정답: 4개

해설

집합 A 의 부분집합도 되고 집합 B 의 부분집합
도 되는 집합은 $\{a, c\}$ 의 부분집합과 같으므로
 $2^2 = 4(\text{개})$

4. 세 집합

$$A = \{w, x, y, z\},$$

$$B = \{x \mid x \text{는 } 30 \text{ 미만의 } 30 \text{의 약수}\},$$

$$C = \{x \mid x \text{는 } 25 \text{ 이하의 소수}\} \text{ 일 때,}$$

$$n(A) + n(B) + n(C) \text{ 의 값을 구하여라.}$$

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 정답: 20

해설

$$B = \{1, 2, 3, 5, 6, 10, 15\}$$

$$C = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23\}$$

$$\therefore n(A) + n(B) + n(C) = 4 + 7 + 9 = 20$$

5. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

[배점 4, 중중]

① $A = \{\emptyset\}$ 일 때, $n(A) = 1$

② $B = \{0\}$ 일 때, $n(B) = 0$

③ $C = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{의 약수}\}$ 일 때, $n(C) = 4$

④ $n(\{a, b, c\}) - n(\{a, b\}) = c$

⑤ $n(\{0, 1, 2\}) = 3$

해설

- ② 집합 $B = \{0\}$ 일 때, $n(B) = 1$
 ④ $n(\{a, b, c\}) - n(\{a, b\}) = 3 - 2 = 1$

6. 두 집합 $A = \{21, 24, 27, 30\}$, $B = \{x | x \text{는 } 50 \text{ 이하의 } 5 \text{의 배수}\}$ 에 대하여 $n(A) + n(B)$ 의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

$A = \{21, 24, 27, 30\}$, $B = \{5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50\}$ 이므로
 $n(A) = 4$, $n(B) = 10$ 이다.
 $\therefore 4 + 10 = 14$

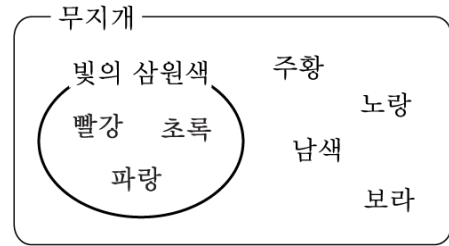
7. 다음 중 집합의 원소가 없는 것을 모두 고르면? (정답 2개) [배점 4, 중중]

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

해설

- ① $\{0\}$
 ② $\{1\}$
 ⑤ $\{1\}$

8. 다음은 무지개 색상과 빛의 삼원색을 나타낸 것이다. 빛의 삼원색을 집합 A 라고 하자. $\{\text{파랑}, \text{㉠}\} \subset A$ 일 때, ㉠이 될 수 있는 색을 모두 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 빨강

▷ 정답 : 초록

해설

집합 A 를 원소나열법으로 나타내면
 $A = \{\text{빨강, 파랑, 초록}\}$ 이다.
 따라서 $\{\text{파랑}, \text{㉠}\} \subset A$ 는 A 의 부분집합을 나타내므로 ㉠은 빨강 또는 초록이다.

9. 두 집합 $A = \{1, 3, 5, 7\}$, $B = \{3, 7, a, b\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 일 때, $a + b$ 의 값은? (단, $a < b$) [배점 3, 중하]

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

$A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 는 $A = B$ 이다. 집합 A, B 의 모든 원소가 같아야 하므로 두 집합의 원소를 비교하면 $a = 5$, $b = 7$ 이다. 따라서 $a + b = 12$ 이다.

10. 두 집합

$A = \{x \mid x \text{는 } a \text{의 약수}\}$, $B = \{1, 2, 4, 7, 14, 28\}$
에 대하여 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 일 때, a 의 값은?

[배점 3, 중하]

- ① 7 ② 14 ③ 28 ④ 32 ⑤ 56

해설

$A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 는 $A = B$ 이다. 집합 B 는 28의 약수들의 모임이므로 $a = 28$ 이다.

11. 집합 $A = \{1, 2, 4\}$ 의 부분집합 중 원소 2 또는 4를 포함하는 부분집합의 개수를 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 6개

해설

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

12. 집합 $A = \{1, 2, \dots, n\}$ 에서 1을 포함하지 않는 부분집합의 개수가 4개라고 할 때, 자연수 n 의 값은?

[배점 3, 중하]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$2^{(1을 제외한 원소의 개수)} = 2^{n-1} = 4 = 2^2 \therefore n = 3$

13. 두 집합 $A = \{x \mid x = 2 \times n, n \text{은 자연수}\}$,
 $B = \{y \mid y \in A, 1 \leq y \leq 20\}$ 에 대하여 $n(B)$ 를 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $n(B) = 10$

해설

$A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, \dots\}$
 $B = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20\}$

14. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 소수}\}$ 에 대하여
 $\{2, 5\} \subset X \subset A$ 를 만족하는 집합 X 로 옳지 않은을 모두 고르면?(정답 2개) [배점 3, 중하]

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

해설

$A = \{2, 3, 5, 7\}$ 이고,
 $\{2, 5\} \subset X \subset A$ 이므로 집합 X 는 $\{2, 3, 5, 7\}$ 의 부분집합 중 원소 2, 5를 반드시 포함하는 집합이다.

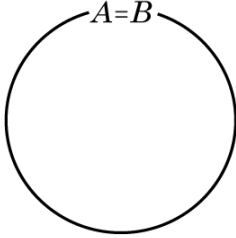
① $5 \notin \{2, 3, 4\}$

④ $4 \notin A$

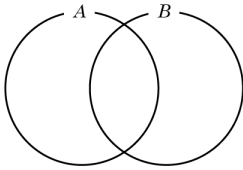
따라서 집합 X 로 옳지 않은 것은 ①, ④이다.

15. $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 일 때, 두 집합 A, B 를 벤 다이어그램으로 바르게 나타낸 것은?
[배점 3, 중하]

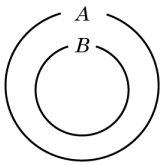
①



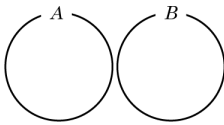
②



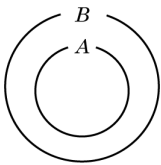
③



④



⑤



해설

$A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 이면 $A = B$ 이다. 두 집합 A, B 의 원소가 모두 같다.

16. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 } 2 \text{의 배수}\}$ 에 대하여 $n(X) = 4$ 인 집합 A 의 부분집합 X 의 개수를 구하여라.
[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: 5개

해설

$A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ 의 부분집합 중에서 원소의 개수가 4개인 부분집합 X 는 $\{2, 4, 6, 8\}, \{2, 4, 6, 10\}, \{2, 4, 8, 10\}, \{2, 6, 8, 10\}, \{4, 6, 8, 10\}$ 의 5개이다.

17. 두 집합

$A = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 약수}\},$

$B = \{x \mid x \text{는 } \square \text{의 약수}\}$

에 대하여 $A \subset B$ 이고 $A \neq B$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 가장 작은 자연수는?

[배점 3, 중하]

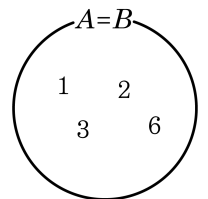
- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

A 는 B 의 진부분집합이므로 4의 배수 중 4를 제외한 가장 작은 자연수는 8이다.

18. 다음 그림의 두 집합 A 와 B 의 관계가 옳은 것을 골라라.

- ㉠ $A \in B$ ㉡ $A \subset B$
㉢ $B \subset A$ ㉣ $A \neq B$



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉡

▶ 정답: ㉢

해설

두 집합 A, B 는 $A = B$ 이므로 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 이다. ㉠에서 기호 $\in$ 는 원소의 포함관계이므로 옳지 않고, $A = B$ 이므로 ㉡도 옳지 않다.

19. 집합 $X = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 약수}\}$ 의 부분집합 중에서 그 원소의 개수가 2개인 것의 개수를 구하면?

[배점 3, 하상]

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개
④ 4개 ⑤ 5개

해설

$X = \{1, 2, 4\}$
원소의 개수가 2개인 X 의 부분집합 :
 $\{1, 2\}, \{1, 4\}, \{2, 4\}$

20. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{보다 작은 짝수}\}$ 일 때, 다음 중 A 의 진부분집합이 아닌 것은? [배점 3, 하상]

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

해설

$A = \{2, 4, 6\}$ 이므로 ⑤는 A 의 진부분집합이 아니다.

21. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{ 이하의 소수}\}$,
 $B = \{a, 3, 5, 2, 13, b\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 이고,
 $B \subset A$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라. (단, 소수는 1보다 큰 자연수 중에 1과 자기 자신만을 약수로 가지는 수이다.) [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 18

해설

$A \subset B$ 이고, $B \subset A$ 이면 $A = B$ 이다.
 $A = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$ 이고
 $B = \{2, 3, 5, 13, a, b\}$ 이므로
 $\therefore a + b = 7 + 11 = 18$ 이다.

22. 집합 $\{a, b, c, e\}$ 의 부분집합의 개수를 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 16개

해설

$2^4 = 16$ (개)

23. 집합 $A = \{a, b, c, d, e\}$ 의 부분집합 중 진부분집합의 개수를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 31개

진부분집합은 부분집합 중에 자기 자신만을 제외한 것이므로, 진부분집합의 개수는 모든 부분집합의 개수보다 1개가 적다. 따라서 집합 A 의 진부분집합의 개수는 $2^5 - 1 = 32 - 1 = 31$ (개)이다.

24. 두 집합 $A = \{1, 7\}$, $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ 에 대하여 $A \subset X \subset B$ 를 만족하는 집합 X 가 될 수 있는 것은? [배점 3, 하상]

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

해설

- ① $\{1, 7\} \not\subset \emptyset$
- ② $\{1, 7\} \not\subset \{5\}$
- ③ $\{1, 7\} \not\subset \{1, 3\}$
- ④ $\{1, 7\} \not\subset \{1, 3, 5\}$

25. $\{1, 4\} \subset X \subset \{1, 2, 3, 4\}$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답 : 4 개

해설

집합 X 는 1, 4 를 반드시 원소로 가지는
 $\{1, 2, 3, 4\}$ 의 부분집합이므로 개수는 $2^2 = 4$
 (개)

26. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

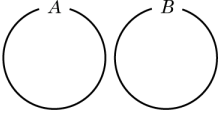
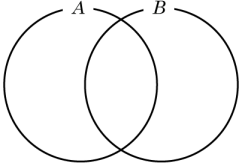
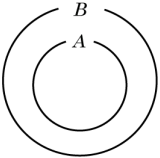
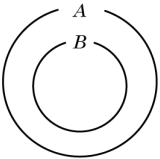
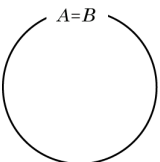
[배점 3, 하상]

- ① $A = \emptyset$ 이면 집합 A 의 원소의 개수는 0 개이다.
- ② 집합 A 의 원소의 개수보다 집합 B 의 원소의 개수가 많으면 $A \subset B$ 이다.
- ③ $A \subset B$ 이면 집합 B 의 원소의 개수가 집합 A 의 원소의 개수보다 많다.
- ④ $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\}$ 이면 $n(A) = 4$ 이다.
- ⑤ $n(\{1, 2, 4\}) - n(\{2, 4, 6\}) = 0$ 이다.

해설

- ② 반례: $\{1\} \not\subset \{2, 3\}$
- ③ 반례: $\{1, 2\} \subset \{1, 2\}$, $n(\{1, 2\}) = n(\{1, 2\})$
- ④ $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\}$ 이면
 $n(A) = 3$ 이다.

27. $A = \{x \mid x \text{는 } 10\text{이하의 소수}\}$,
 $B = \{x \mid x \text{는 } 12\text{이하의 홀수}\}$ 일 때, 두 집합 사이의
 관계를 벤다이어그램으로 바르게 나타낸 것은?
 [배점 3, 하상]

- ① 
- ② 
- ③ 
- ④ 
- ⑤ 

해설

$$A = \{2, 3, 5, 7\}, B = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$$

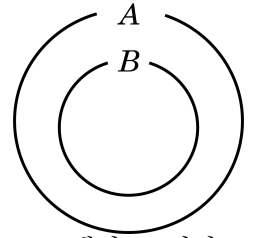
28. 집합 $A = \{1, 2, \dots, n\}$ 의 부분집합의 개수가 8 개일
 때, 자연수 n 의 값은? [배점 3, 하상]

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

$$2^n = 8 \therefore n = 3$$

29. 다음 벤 다이어그램에서 집합
 $A = \{5, 10, 15, 20, 25, 30\}$ 일
 때, 집합 B 가 될 수 있는 것을
 모두 고르면?



[배점 3, 하상]

- ① $\{\emptyset\}$ ② $\{5, 10\}$
 ③ $\{5, 15, 20\}$ ④ $\{32\}$
 ⑤ $\{5, 50, \dots\}$

해설

$B \subset A$ 이어야 한다.

① $\emptyset \notin A$ 이므로 $\{\emptyset\} \not\subset A$

30. 다음 중 공집합이 아닌 유한집합을 모두 고르면 ?

[배점 3, 하상]

- ① $\{x \mid x \leq 1, x \text{는 자연수}\}$
 ② $\{x \mid x \text{는 } 5\text{로 나누었을 때 나머지가 } 3 \text{인 자연수}\}$
 ③ $\{x \mid x < 2, x \text{는 소수}\}$
 ④ $\{x \mid x \text{는 } 4\text{의 약수 중 홀수}\}$
 ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 25\text{보다 큰 } 25\text{의 배수}\}$

해설

- ① $\{1\}$
 ② $\{3, 8, 13, \dots\}$
 ③ $\emptyset$
 ④ $\{1\}$
 ⑤ $\{50, 75, 100, \dots\}$

31. 집합 $A = \{0, 1, 2\}$ 의 부분집합 중 원소 0은 반드시 포함하고 짝수인 원소는 포함하지 않는 부분집합을 모두 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\{0\}$

▷ 정답 : $\{0, 1\}$

해설

집합 A 의 부분집합 중 원소 0은 반드시 포함하고 짝수인 원소 2를 포함하지 않는 부분집합을 원소의 개수별로 차례대로 구하면 $\{0\}$, $\{0, 1\}$ 이다

32. 집합 $A = \{x | x \text{는 홀수}\}$ 일 때, 다음 중 A 의 부분집합을 모두 고르면? (정답 2개) [배점 3, 하상]

① $\{0\}$ ② $\{1, 3\}$

③ $\{2, 3, 5, 7\}$ ④ $\{\emptyset\}$

⑤ $\{1, 3, 9\}$

해설

$A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 \dots\}$

① $0 \notin A$ 이므로, 원소 0 은 A 의 부분집합의 원소가 아니다.

③ $2 \notin A$ 이므로, 원소 2 는 A 의 부분집합의 원소가 아니다.

④ $\emptyset \notin A$ 이므로, 원소 $\emptyset$ 은 A 의 부분집합의 원소가 아니다.

33. 세 집합 $A = \{x | x \text{는 21의 약수}\}$, $B = \{3, 7\}$, $C = \{x | x \text{는 21 이하의 자연수}\}$ 일 때, 세 집합 A, B, C 의 포함관계를 기호를 사용하여 나타낸 것으로 옳은 것을 골라라. [배점 3, 하상]

① $B \subset A = C$

② $B \subset C \subset A$

③ $B \subset A \subset C$

④ $A \subset B \subset C$

⑤ $A = B \subset C$

해설

$A = \{1, 3, 7, 21\}$, $B = \{3, 7\}$, $C = \{1, 2, 3, \dots, 20, 21\}$

$\therefore B \subset A \subset C$

34. 다음 중 유한집합이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2 개) [배점 3, 하상]

① $\{\emptyset\}$

② $\{x | x \text{는 두 자리의 자연수}\}$

③ $\{x | x \text{는 분자가 1인 분수}\}$

④ $\{x | x \text{는 3으로 나누었을 때 나머지가 2인 자연수}\}$

⑤ $\{x | x \text{는 100보다 크고 101보다 작은 자연수}\}$

해설

③ $\left\{\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3} \dots\right\}$: 무한집합

④ $\{2, 5, 8 \dots\}$: 무한집합

35. 두 집합 $A = \{2, 4, 6, 8, \dots, 100\}$,
 $B = \{x | x \text{는 한 자리의 자연수}\}$ 에 대하여
 $n(A) + n(B)$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 59

해설

$100 \div 2 = 50$ 이므로 $n(A) = 50$, $B = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$ 이므로 $n(B) = 9$
 따라서 $n(A) + n(B) = 50 + 9 = 59$ 이다.

36. 다음 중 8의 배수의 집합의 부분집합을 골라라.

- ㉠ 1의 배수의 집합
 ㉡ 13의 배수의 집합
 ㉢ 9의 배수의 집합
 ㉣ 16의 배수의 집합
 ㉤ 20의 배수의 집합

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉣

해설

8의 배수의 집합을 원소나열법으로 나타내면
 $\{8, 16, 24, \dots\}$ 이다.
 따라서 16의 배수의 집합은 8의 배수의 집합이다.

37. 다음은 진영이가 집합 $\{3, 5\}$ 의 부분집합을 모두
 구하는 과정이다. 진영이가 풀이 과정에서 빠뜨린
 부분이 무엇인지 말하여라.

원소가 1개인 부분집합은 $\{3\}, \{5\}$ 이다.

원소가 2개인 부분집합은 $\{3, 5\}$ 이다.

따라서 구하는 부분집합은 $\{3\}, \{5\}, \{3, 5\}$ 이다.

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 원소가 하나도 없는 부분집합인 $\emptyset$ 이 빠져 있다.

해설

$\{3, 5\}$ 의 부분집합을 구하면 $\emptyset, \{3\}, \{5\}, \{3, 5\}$
 이다. 따라서 원소가 하나도 없는 부분집합인 $\emptyset$
 이 빠져있다.

38. 다음 중 10 이하의 2의 배수의 집합을
 원소나열법으로 바르게 나타낸 것은?

[배점 2, 하중]

① $\{2, 4, 6\}$

② $\{2, 4, 6, 8\}$

③ $\{2, 4, 6, 8, 10\}$

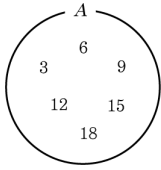
④ $\{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$

⑤ $\{2, 4, 5, 6, 8, 10\}$

해설

10 이하의 2의 배수이므로 $\{2, 4, 6, 8, 10\}$ 이다.

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



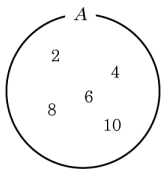
[배점 2, 하중]

- 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.

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



[배점 2, 하중]

- 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.

41. 다음에서 $B \subset A$ 인 것은? [배점 2, 하중]

- ① $A = \{x \mid x \text{는 자연수}\}, B = \{2, 3, 5, 7, \dots\}$
 ② $A = \{x \mid x \text{는 홀수}\}, B = \{x \mid x \text{는 짝수}\}$
 ③ $A = \{1, 3, 5\}, B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
 ④ $A = \{1, 3, 9\}, B = \{1, 2, 3, 6\}$
 ⑤ $A = \emptyset, B = \{\neg, \cup, \cap\}$

해설

- ② 포함관계가 없다.
 ③ $A \subset B$
 ④ 포함관계가 없다.
 ⑤ $A \subset B$

42. 두 집합 $A = \{3, 4\}, B = \{2, 3, x\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 일 때, x 의 값을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

집합 A 의 모든 원소가 집합 B 에 포함 되어야 하므로 집합 B 에 원소 4 가 있어야 한다.

43. 집합 A 의 진부분집합의 개수가 3개일 때, $n(A)$ 의 값은? [배점 2, 하중]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

진부분집합은 자기 자신을 제외한 모든 부분집합이므로,
(진부분집합의 수) = (부분집합의 수) - 1 이 된다.
따라서 집합 A 의 부분집합의 개수는 $3 + 1 = 4$ 개이며, $2^n = 4 \therefore n = 2$ 이다.

44. 집합 $\{2, 4, 6, 8\}$ 을 조건제시법으로 바르게 나타낸 것을 모두 고르면? (정답 2개) [배점 2, 하중]

① $\{x|x\text{는 짝수}\}$
 ② $\{x|x\text{는 }10\text{ 이하의 }2\text{의 배수}\}$
 ③ $\{x|x\text{는 }9\text{ 이하의 짝수}\}$
 ④ $\{x|x\text{는 }8\text{ 미만의 짝수}\}$
 ⑤ $\{x|x\text{는 }10\text{ 미만의 }2\text{의 배수}\}$

해설

① $\{2, 4, 6, 8, 10, \dots\}$
 ② $\{2, 4, 6, 8, 10\}$
 ③ $\{2, 4, 6, 8\}$
 ④ $\{2, 4, 6\}$
 ⑤ $\{2, 4, 6, 8\}$

45. 집합 $A = \{x | x\text{는 }4\text{보다 작은 자연수}\}$ 에 대하여 $X \subset A, X \neq A$ 인 집합 X 를 구한 것 중 옳지 않은 것은? [배점 2, 하중]

① $\emptyset$ ② $\{2\}$ ③ $\{1, 2\}$
 ④ $\{1, 3\}$ ⑤ $\{1, 2, 3\}$

해설

진부분집합의 또다른 정의는 $X \subset A, X \neq A$ 이다.
따라서 $A = \{x | x\text{는 }4\text{보다 작은 자연수}\}$ 의 진부분집합을 구하는 문제와 같은 문제이다.
 $A = \{x | x\text{는 }4\text{보다 작은 자연수}\} = \{1, 2, 3\}$
이므로 $\{1, 2, 3\}$ 의 진부분집합을 구하면 $\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\}$ 이다.

46. 두 집합 $A = \{7, 3, 5\}, B = \{3, 5, a + 2\}$ 에 대하여 $A = B$ 일 때, a 의 값을 구하여라. [배점 2, 하하]

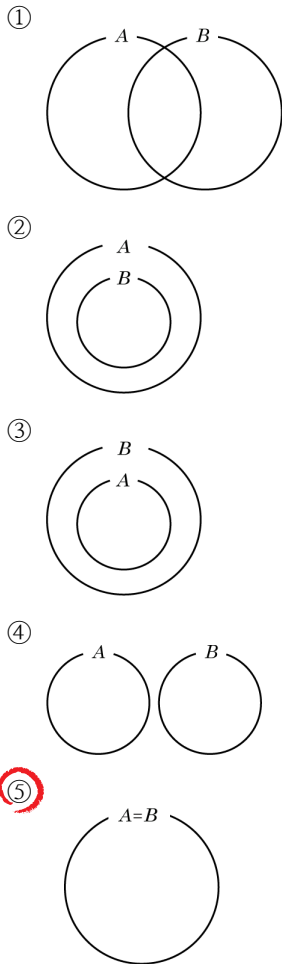
▶ 답:

▷ 정답: 5

해설

$A = B$ 이면 두 집합의 모든 원소가 같아야 한다.
집합 B 에서 $a + 2 = 7$ 이므로 $a = 5$ 이다.

47. 두 집합 $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{5\text{보다 작은 자연수}\}$ 사이의 포함 관계를 벤 다이어그램으로 옳게 나타낸 것은?
[배점 2, 하하]

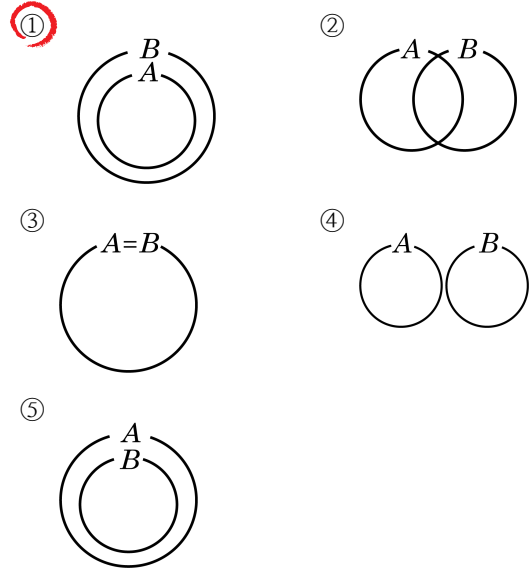


해설

$B = \{5\text{보다 작은 자연수}\} = \{1, 2, 3, 4\} = A$

48. 두 집합 $A = \{x|x\text{는 }9\text{의 약수}\}$, $B = \{x|x\text{는 }10\text{미만의 홀수}\}$ 사이의 관계를 벤 다이어그램으로 바르게 나타낸 것은?

[배점 2, 하하]



해설

$A = \{1, 3, 9\}$, $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ 이므로
 $A \subset B$, $A \neq B$