

1. 다음에서 집합이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

- 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 분수의 모임

해설

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

2. 다음 중 집합이 아닌 것은?

- ① 5의 배수의 모임
- ② 15보다 큰 14의 약수의 모임
- ③ 10보다 큰 홀수의 모임
- ④ 가장 작은 자연수의 모임
- ⑤ 10보다 조금 작은 수들의 모임

해설

- ① $\{5, 10, 15, \dots\}$
- ② $\emptyset$
- ③ $\{11, 13, 15, \dots\}$
- ④ $\{1\}$

3. 다음 보기 중 집합인 것은 모두 몇 개인가?

보기

- ㉠ 4 보다 작은 자연수의 모임
- ㉡ 피아노를 잘 치는 사람의 모임
- ㉢ 1 보다 크고 2 보다 작은 자연수의 모임
- ㉣ 7 의 배수의 모임
- ㉤ 수 30341 에 나타나 있는 숫자의 모임

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

- ㉡ ‘잘치는’ 이란 기준이 명확하지 않아 집합이 아니다.

4. 5 이상 10 미만의 자연수의 집합을 A 라고 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $5 \notin A$

② $7 \notin A$

③ $8.5 \notin A$

④ $9 \in A$

⑤ $10 \in A$

해설

집합 A 의 원소는 5, 6, 7, 8, 9 이므로 $8.5 \notin A$ 이고 $9 \in A$ 이다.

5. 20의 약수의 모임을 집합 A 라고 할 때, $\square$ 안에 $\in$ 기호가 들어가야 하는 것은?

① $3 \square A$

② $A \square 4$

③ $6 \square A$

④ $1 \square A$

⑤ $7 \square A$

해설

20의 약수는 1, 2, 4, 5, 10, 20이다. 3과 6, 7은 집합 A 의 원소가 아니고 1과 4는 집합 A 의 원소이다.

6. 10 보다 크고 20 보다 작은 자연수 중에서 4 의 배수의 집합을 A 라고 할 때, 다음 중 옳은 것은?

① $10 \in A$

② $14 \in A$

③ $16 \notin A$

④ $18 \notin A$

⑤ $20 \in A$

해설

집합 A 의 원소는 12, 16 이므로 $18 \notin A$ 이다.

7. 다음 설명 중 옳은 것은?

① $n(\emptyset) = 1$

② $n(\{a, b, c, d\}) = \{4\}$

③ $A = \{1, 2, 3\}$ 이면 $n(A) = 5$

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

⑤ $A = \{x \mid x \text{는 } 1 \text{보다 작은 자연수}\}$ 이면 $n(A) = \emptyset$

해설

① 공집합은 원소의 개수가 0개이므로 $n(\emptyset) = 0$ 이다.

② $n(\{a, b, c, d\}) = 4$

③ $A = \{1, 2, 3\}$ 이면 $n(A) = 3$ 이다.

⑤ 집합 A 는 공집합이므로 $n(A) = 0$ 이다.

8. $n(\{0, 1, 2, 3\}) - n(\{1, 2, 3\})$ 의 값으로 옳은 것은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$n(\{0, 1, 2, 3\}) - n(\{1, 2, 3\}) = 4 - 3 = 1$$

9. 다음 중 옳은 것은?

① $n(\emptyset) = 1$

② $X = \{1, 2\}$ 이면 $n(X) = 3$

③ $n(\{x \mid x \text{는 } 5\text{의 약수}\}) = 5$

④ $A = \{x \mid x \text{는 } 1\text{보다 작은 자연수}\}, B = \{1, 3, 7\}$ 일 때,
 $n(A) + n(B) = 3$

⑤ $A = \{x \mid 6 \times x = 24, x \text{는 홀수}\}$ 일 때, $n(A) = 1$

해설

① $n(\emptyset) = 0$

② $X = \{1, 2\}$ 에서 $n(X) = 2$

③ $n(\{x \mid x \text{는 } 5\text{의 약수}\}) = n(\{1, 5\}) = 2$

⑤ $A = \{x \mid 6 \times x = 24, x \text{는 홀수}\}$ 일 때, $n(A) = 0$

10. n 이 자연수이고 집합 A, B 가 $A = \{x \mid x = 2 \times n\}$, $B = \{x \mid x = 2 \times n + 1\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

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

해설

집합 A 의 원소는 2, 4, 6, ... 이고 집합 B 의 원소는 3, 5, 7, ...
이므로 $8 \in A$ 이다.

11. 다음 중 옳게 연결된 것은?

- 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.

12. 다음 집합을 원소나열법으로 나타낸 것은?
 $\{x|x\text{는 }10\text{이하의 홀수}\}$

① $\{1, 3\}$

② $\{1, 3, 5\}$

③ $\{1, 3, 5, 7\}$

④ $\{1, 3, 5, 7, 9\}$

⑤ $\{1, 3, 5, 7, 9, 10\}$

해설

$\{x|x\text{는 }10\text{이하의 홀수}\} = \{1, 3, 5, 7, 9\}$

13. 다음 중 무한집합이 아닌 것을 모두 고르면?

- ① $\{x|x \text{는 짝수인 소수}\}$
- ② $\{x|x \text{는 } 1 \text{과 } 2 \text{사이의 분수}\}$
- ③ $\{x|x \text{는 } x \times 0 = 0 \text{인 자연수}\}$
- ④ $\{2x + 1|x \text{는 } 11 \text{보다 큰 소수}\}$
- ⑤ $\{x|1.5 \leq x \leq 3.5, x \text{는 자연수}\}$

해설

- ① $\{x|x \text{는 짝수인 소수}\} \rightarrow$ 짝수인 소수는 2 뿐이다. : 유한 집합
- ② $\{x|x \text{는 } 1 \text{과 } 2 \text{사이의 유리수}\} \rightarrow$ 1 과 2 사이의 분수는 무수히 많다. : 무한 집합
- ③ $\{1, 2, 3, \dots\}$: 무한 집합
- ④ $\{2x + 1|x \text{는 } 11 \text{보다 큰 소수}\} \rightarrow$ 11 보다 큰 소수는 무수히 많다. : 무한 집합
- ⑤ x 가 될 수 있는 수는 2,3 뿐이다. : 유한집합

14. 다음 중 공집합이 아닌 유한집합을 모두 고르면? (정답 2 개)

- 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 $\{50, 75, 100, \dots\}$

15. 다음 중 공집합이 아닌 유한집합을 모두 고르면 ?

- 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 $\{50, 75, 100, \dots\}$

16. 다음을 만족하는 집합 A 의 원소가 될 수 없는 것은?

- ㉠ 모든 원소는 자연수이다.

㉡ $2 \in A, 6 \in A$

㉢ $a + b \in A, a \in A, b \in A$

- ① 4

② 5

③ 8

④ 10

⑤ 12

해설

$2 \in A, 6 \in A$ 이므로
 $2 + 2 = 4 \in A, 2 + 6 = 8 \in A$
 $4 + 6 = 10 \in A, 6 + 6 = 12 \in A$

17. 집합 $U = \{1, 2, 3, \dots, 99, 100\}$ 이다. 다음 U 의 부분집합 A 중 아래 조건 ㉠과 ㉡를 만족시키며 원소의 개수가 가장 적은 것은?

- ㉠ $3 \in A$

㉡ $m, n \in A$ 이고 $m + n \in U$ 이면, $m + n \in A$ 이다.

- ① $A = \{1, 2, \dots, 100\}$

② $A = \{1, 3, 5, \dots, 99\}$

③ $A = \{3, 4, 5, \dots, 100\}$

④ $A = \{3, 6, 9, \dots, 99\}$

⑤ $A = \{3, 9, 15, \dots, 99\}$

해설

$3 \in A, 3 + 3 \in A, 3 + 3 + 3 \in A, \dots$ 이므로 U 의 원소 중 3의 배수가 된다.
따라서 원소의 개수가 가장 적은 A 는 ④

18. 두 집합 $A = \{1, 3, 4, 5\}$, $B = \{6, 8\}$ 에 대하여 집합 $C = \left\{x \mid x = \frac{a+b}{2}, a \in A, b \in B\right\}$ 일 때, 다음 중 집합 C 의 원소가 아닌 것은?
- ① $\frac{7}{2}$ ② 4 ③ $\frac{9}{2}$ ④ 5 ⑤ $\frac{11}{2}$

해설

$a \in A$, $b \in B$ 이므로 a 는 1, 3, 4, 5 중의 하나이고, 그 각각에 대하여 b 는 6, 8이 될 수 있다.

$$(i) a = 1 \text{ 일 때, } x = \frac{1+6}{2}, \frac{1+8}{2}$$

$$\therefore x = \frac{7}{2}, \frac{9}{2}$$

$$(ii) a = 3 \text{ 일 때, } x = \frac{3+6}{2}, \frac{3+8}{2}$$

$$\therefore x = \frac{9}{2}, \frac{11}{2}$$

$$(iii) a = 4 \text{ 일 때, } x = \frac{4+6}{2}, \frac{4+8}{2}$$

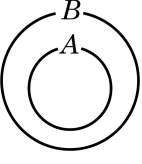
$$\therefore x = 5, 6$$

$$(iv) a = 5 \text{ 일 때, } x = \frac{5+6}{2}, \frac{5+8}{2}$$

$$\therefore x = \frac{11}{2}, \frac{13}{2}$$

$$\therefore C = \left\{\frac{7}{2}, \frac{9}{2}, 5, \frac{11}{2}, 6, \frac{13}{2}\right\}$$

19. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 배수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } \square \text{의 배수}\}$ 에 대하여 집합 A 와 B 의 포함 관계가 다음 벤 다이어그램과 같을 때, $\square$ 안에 알맞은 자연수의 개수는?



- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

$A \subset B$ 이므로 $\square$ 의 수는 6의 약수이면 된다. 따라서 1, 2, 3, 6이므로 4개이다.

20. 세 집합 A, B, C 에 대하여
 $A = \{13, 15, 17, 19\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{ 이상 } 20 \text{ 이하의 홀수}\}$,
 $C = \{x \mid x \text{는 } 13 \text{보다 크고 } 21 \text{보다 작은 홀수}\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은
것은?

- ① $A \subset B$
- ② $A \not\subset C$
- ③ $B \subset A$
- ④ $B \subset C$
- ⑤ $C \subset B$

해설

$C \subset A = B$

21. 집합 $A = \{0, \{1\}, 1, 2\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\emptyset \subset A$

② $\{1\} \in A$

③ $\{1\} \subset A$

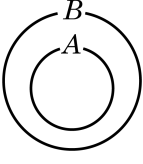
④ $\{1, 2\} \in A$

⑤ $\{\{1\}, 1\} \subset A$

해설

④ $\{1, 2\} \subset A$

22. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 배수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } \square \text{의 배수}\}$ 에 대하여 집합 A 와 B 의 포함 관계가 다음 벤 다이어그램과 같을 때, $\square$ 안에 알맞은 자연수의 개수는?



- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

$A \subset B$ 이므로 $\square$ 의 수는 8의 약수이면 된다. 따라서 1, 2, 4, 8이므로 4개이다.

23. 두 집합 $A = \{a, b, c\}$, $B = \{a, b, c, d, e\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

- $\neg B \subset A$
- $\neg n(B) - n(A) = 2$
- $\ominus n(A) > n(B)$
- $\ominus n(A) = n(B)$
- $\omin� A \subset B$

- ① $\neg, \neg$
- ② $\neg, \ominus$
- ③ $\neg, \omin�$
- ④ $\omin�, \omin�$
- ⑤ $\omin�, \omin�$

해설

- $\neg B \not\subset A$
- $\omin�, \omin� n(A) < n(B)$

24. 집합 $A = \{x|x\text{는 } 24\text{의 약수}\}$ 일 때, $B \subset A$ 를 만족하는 B 가 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)
- ① $B = \{x|x\text{는 } 8\text{의 약수}\}$
 - ② $B = \{x|x\text{는 } 10\text{ 미만의 짝수}\}$
 - ③ $B = \{x|x\text{는 } 12\text{의 약수}\}$
 - ④ $B = \{x|x\text{는 } 30\text{ 미만의 } 6\text{의 배수}\}$
 - ⑤ $B = \{x|x\text{는 } 18\text{의 약수}\}$

해설

$A = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$

- ① $B = \{1, 2, 4, 8\}$
- ② $B = \{2, 4, 6, 8\}$
- ③ $B = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$
- ④ $B = \{6, 12, 18, 24\}$
- ⑤ $B = \{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$

25. 다음에서 밑줄 친 $(\supset)$, $(\subset)$ 의 의미를 바르게 나타낸 것은?

정수 a, b, c, d 에 대하여 집합 X, Y 를 $X = \{x|x = 2a + 3b\}$, $Y = \{y|y = 4c + 5d\}$ 라 할 때, $x \in X$ 이면 $x \in Y$ 이고, $x \notin X$ 이면 $x \notin Y$ 이다. $(\supset)$ $(\subset)$

- ① $(\supset) X \subset Y$, $(\subset) X \subset Y$
- ② $(\supset) X \subset Y$, $(\subset) Y \subset X$
- ③ $(\supset) Y \subset X$, $(\subset) Y \subset X$
- ④ $(\supset) Y \subset X$, $(\subset) X \cap Y = \phi$
- ⑤ $(\supset) X \subset Y$, $(\subset) X \cap Y = \phi$

해설

$(\supset) X \subset Y$ $(\subset) X^c \subset Y^c \leftrightarrow Y \subset X$

26. 세 집합 A, B, C 가 $A = \{0, 1, 2\}$, $B = \{x + y \mid x \in A, y \in A\}$, $C = \{xy \mid x \in A, y \in A\}$ 일 때, 이들의 포함 관계를 바르게 나타낸 것은?

- ① $A \subset B \subset C$
- ② $A \subset C \subset B$
- ③ $B \subset C \subset A$
- ④ $B \subset C \subset A$
- ⑤ $C \subset B \subset A$

해설

$x \in A, y \in A$ 이므로 x, y 를 순서쌍 (x, y) 로 나타내면
 $(x, y) = (0, 0), (0, 1), (0, 2), (1, 0), (1, 1), (1, 2), (2, 0), (2, 1), (2, 2)$
집합 B, C 를 각각 원소나열법으로 나타내면
 $B = \{x + y \mid x \in A, y \in A\} = \{0, 1, 2, 3, 4\}$, $C = \{xy \mid x \in A, y \in A\} = \{0, 1, 2, 4\}$ 이므로 $A \subset C \subset B$ 이다.

27. $A = \{0, 1\}$, $B = \{xy \mid x \in A, y \in A\}$, $C = \{x+y \mid x \in A, y \in A\}$ 일 때,

다음 중 옳은 것은?

- ① $A = B \subset C$
- ② $A \subset C \subset B$
- ③ $B \subset C \subset A$
- ④ $C = A \subset B$
- ⑤ $C \subset B \subset A$

해설

$B = \{0, 1\}$, $C = \{0, 1, 2\}$

$\therefore A = B \subset C$

28. 2007의 약수 전체의 집합을 A , 자연수에서 홀수 전체의 집합을 B , 자연수에서 짝수 전체의 집합을 C 라 할 때, $(A \cap B) \cap C$ 와 같은 집합은?

- ① A

② B

③ C

④ $B \cap C$

⑤ $(A \cup B) \cap (A \cup C)$

해설

A, B, C 의 교집합은 공집합이 된다.
즉, B 와 C 의 교집합 역시 공집합이므로 답은 ④가 된다.

29. 집합 $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{x \mid x^2 - 4x + 3 = 0\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 양의 약수}\}$ 일 때, 집합 A, B, C 사이의 포함 관계를 옳게 나타낸 것은?

- ① $A \subset B \subset C$ ② $B \subset A \subset C$ ③ $B \subset C \subset A$
④ $C \subset A \subset B$ ⑤ $C \subset B \subset A$

해설

$$x^2 - 4x + 3 = 0 \text{ 에서 } (x-1)(x-3) = 0$$

$$\therefore x = 1 \text{ 또는 } x = 3$$

따라서 $B = \{1, 3\}$ 이고, $C = \{1, 2, 3, 6\}$

따라서 집합 A, B, C 의 포함 관계는 $B \subset A \subset C$ 이다.

30. 다음 중 집합 {2, 3, 5}의 진부분집합인 것은?

- ① {1}
- ② {1, 2}
- ③ {2, 4}
- ④ {3, 5}
- ⑤ {2, 3, 5}

해설

{2, 3, 5}의 부분집합 중 {2, 3, 5}을 제외한 나머지 부분집합을 찾으면 된다.

31. 집합 $A = \left\{ x \mid \frac{11}{x} = 5 \text{인 자연수} \right\}$ 의 부분집합의 개수는?

- ① 0개 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개 ⑤ 4개

해설

$$A = \emptyset$$

모든 집합의 부분집합에는 $\emptyset$ 과 자기 자신이 포함되는데 $\emptyset$ 은 $\emptyset$ 과 자기 자신이 같으므로 집합 A 의 부분집합의 개수는 1개

32. 집합 $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ 의 진부분집합 중 a 와 b 를 반드시 포함하는 진부분집합의 개수는?

- ① 15개 ② 16개 ③ 31개 ④ 32개 ⑤ 63개

해설

(a, b) 를 뺀 $\{c, d, e, f\}$ 로 이루어진 부분집합의 개수를 구하면 $2^4 = 16$ 이므로,
 $\therefore$ 진부분집합의 개수는 $16 - 1 = 15$ (개)

33. 집합 $\{a, b, c, d\}$ 의 부분집합의 개수는?

- ① 4 개 ② 8 개 ③ 16 개 ④ 32 개 ⑤ 64 개

해설

$\{a, b, c, d\}$ 이므로 $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ (개)

34. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 일 때, $X \subset A$, $A - X = \{1, 4\}$ 를 만족하는 집합 X 의 진부분집합의 개수는 몇 개인가?

① 6 개 ② 7 개 ③ 8 개 ④ 9 개 ⑤ 10 개

해설

$A - X = \{1, 4\}$ 이므로 $X = \{2, 3, 5\}$
 $\therefore 2^3 - 1 = 7(\text{개})$

35. 두 집합 $A = \{2, 4\}$, $B = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$ 에 대하여 $A \subset X \subset B$ 이고 $X \neq A, X \neq B$ 를 동시에 만족하는 집합 X 의 개수는?

- ① 8개 ② 10개 ③ 12개 ④ 14개 ⑤ 16개

해설

집합 X 는 $A \subset X, X \subset B$ 에서 $\{2, 4\}$ 는 무조건 포함하므로, 그것을 제외한 $\{6, 8, 10, 12\}$ 의 부분집합의 개수와 같다.

$$\therefore 2^4 = 16$$

여기서 $X = A, X = B$ 인 경우를 뺀다

$$\therefore 16 - 2 = 14(\text{개})$$

36. 집합 $A = \{a, b, c, d, e\}$ 일 때, $X \subset A$, $A - X = \{a, c, e\}$ 를 만족하는 X 의 부분집합의 개수는 몇 개인가?

① 4개 ② 6개 ③ 8개 ④ 12개 ⑤ 16개

해설

$A - X = \{a, c, e\}$ 이므로 X 는 a, c, e 를 원소로 가져서는 안된다.
따라서 X 는 $\{b, d\}$ 의 부분집합의 개수와 같다.
 $\therefore 2^2 = 4(\text{개})$

37. 집합 $A = \{\emptyset, 0, 1, \{0, 1\}\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것의 개수를 구하면?

보기

- | | | |
|---------------------|-------------------------|-----------------------------|
| ㉠ $\emptyset \in A$ | ㉡ $\emptyset \subset A$ | ㉢ $\{\emptyset\} \subset A$ |
| ㉣ $\{0\} \in A$ | ㉤ $\{0, 1\} \subset A$ | ㉥ $\{\{0, 1\}\} \subset A$ |

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개 ⑤ 6개

해설

$\emptyset$ 이 원소로 들어 있으므로 ㉠, ㉢은 참.
 $\emptyset$ 은 모든 집합의 부분집합이므로 ㉡은 참.
 $\{0\}$ 은 원소가 아니라 부분집합이므로 ㉣은 거짓.
 $0, 1$ 은 원소이므로 ㉤은 참.
 $\{0, 1\}$ 이 원소이므로 ㉥은 참.

38. 집합 $A = \{\emptyset, 1, \{2\}, \{1, 2\}\}$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\emptyset \in A$

② $\emptyset \subset A$

③ $\{1, 2\} \in A$

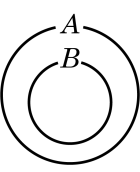
④ $2 \in A$

⑤ $\{\emptyset, 1\} \subset A$

해설

{2}라는 집합을 원소로 가지고 있는 것이지 2를 원소로 가지고 있는 것은 아니다.

39. 집합 B 가 $\{1, 3, 7\}$ 일 때, 다음 중 아래 벤 다이어그램을 만족하는 집합 A 가 될 수 있는 것은?



- ① $\{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 배수}\}$
- ② $\{x \mid x \text{는 } 7 \text{보다 작은 자연수}\}$
- ③ $\{x \mid x \text{는 } 7 \text{의 약수}\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{이하의 소수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{이하의 홀수}\}$

해설

- ① $\{3, 6, 9, 12, \dots\}$
- ② $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
- ③ $\{1, 7\}$
- ④ $\{2, 3, 5, 7\}$
- ⑤ $\{1, 3, 5, 7, 9\}$

40. 집합 $A = \{1, 2, \{3, 4\}, \emptyset\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- $\neg \{1\} \subset A$

$\subseteq \emptyset \subset A$

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

$\subseteq \{\emptyset\} \not\subset A$

- ① $\neg$

② $\neg, \subseteq$

③ $\neg, \subseteq, \subseteq$

④ $\neg, \subseteq, \subseteq, \subseteq$

⑤ $\neg, \subseteq, \subseteq, \subseteq, \subseteq$

해설

$\subseteq \{\emptyset\} \subset A$

41. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\{\emptyset\} \subset \emptyset$

② $\{a, b, c\} \subset \{a, b, c, d\}$

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

④ $\{1, 2, 3, 4\} \subset A$ 이고 $A \subset B$ 이면 $\{1, 4\} \subset B$

⑤ $\{4, 5\} \subset \{5, 4\}$

해설

① $\{\emptyset\} \not\subset \emptyset$

42. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $a \notin \{a, b\}$

② $\emptyset \subset \{3\}$

③ $\{a, b\} \subset \{a, b\}$

④ $4 \subset \{1, 2, 4\}$

⑤ $\emptyset \in \{0\}$

해설

① $a \in \{a, b\}$

④ $4 \in \{1, 2, 4\}$

⑤ $\emptyset \subset \{0\}$