

1. 10 보다 작은 소수의 집합을 A 라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① $3 \notin A$ ② $7 \notin A$ ③ $9 \in A$ ④ $2 \in A$ ⑤ $4 \in A$

해설

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

2. 집합 $A = \{a, \{b, c\}, c\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

- ① $\{a, b, c\} \subset A$
- ② $\{b, c\} \subset A$
- ③ $\{a, c\} \in A$
- ④ $\{\{b, c\}, c\} \in A$
- ⑤ $\emptyset \subset A$

해설

- ① $\{a\{b, c\}\} \subset A$
- ② $\{b, c\} \in A$
- ③ $\{a, c\} \subset A$
- ④ $\{\{b, c\}c\} \subset A$

3. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\}$ 의 부분집합을 모두 고르면?

- ① $\{3, 4, 5, 6\}$

② $\emptyset$

③ $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{이하의 홀수}\}$

④ $\{3\}$

⑤ $\{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$

해설

- $A = \{3, 6, 9\}$
- ③ $\{1, 3, 5, 7, 9\} \not\subset A$
- ⑤ $\{1, 3, 9\} \not\subset A$

4. 두 집합 $A = \{0, 5, 6\}$, $B = \{x-2, x+4, 5\}$ 에 대하여 $A = B$ 일 때, x 의 값으로 옳은 것은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$A = B$ 이므로 $x-2 = 0, x+4 = 6$

$\therefore x = 2$

5. 다음 중 옳지 않은 것은?

보기

- ㉠ $n(\{\emptyset\}) = 1$
- ㉡ $A \subset B$ 이면, $n(A) \leq n(B)$ 이다.
- ㉢ $n(\{x \mid x \text{는 } 1 \text{ 보다 크고 } 3 \text{ 보다 작은 홀수}\}) = 2$
- ㉣ $n(A) \leq n(B)$ 이면 $A \subset B$ 이다.

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

해설

- ㉢ $n(\{x \mid x \text{는 } 1 \text{ 보다 크고 } 3 \text{ 보다 작은 홀수}\}) = 0$
- ㉣ 반례 : $A = \{2, 4\}$, $B = \{1, 3\}$

6. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?(답 2 개)

① $A \cup A = A$

② $A \cup \emptyset = \emptyset$

③ $(A \cap B) \subset B$

④ $B \subset A$ 이면 $A \cap B = A$

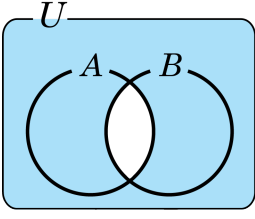
⑤ $B \subset (A \cup B)$

해설

② $A \cup \emptyset = A$

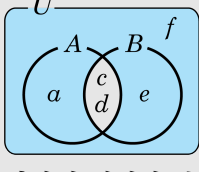
④ $B \subset A$ 이면 $A \cap B = B$

7. 전체집합 $U = \{a, c, d, e, f\}$ 의 두 부분집합 $A = \{a, c, d\}$, $B = \{c, d, e\}$ 에 대하여 다음 벤 다이어그램의 색칠된 부분을 나타내는 집합은?



- ① $\{a, b, c\}$
- ② $\{a, b, f\}$
- ③ $\{a, c, d\}$
- ④ $\{a, e, f\}$
- ⑤ $\{b, c, f\}$

해설



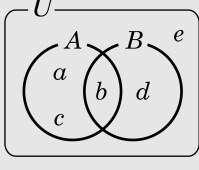
따라서 색칠한 부분을 나타내는 집합은 $\{a, e, f\}$ 이다.

8. 전체집합 $U = \{a, b, c, d, e\}$ 의 두 부분집합 $A = \{a, b, c\}, B = \{b, d\}$ 에 대하여 $A^c \cap B^c$ 은?

- ① $\{a\}$ ② $\{a, c\}$ ③ $\{b\}$ ④ $\{e\}$ ⑤ $\{b, e\}$

해설

$A^c \cap B^c = (A \cup B)^c = (\{a, b, c, d\})^c = \{e\}$ 이다.



9. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, \dots, 100\}$ 의 두 부분집합 A, B 를 $A = \{x \mid x$ 는 5의 배수 $\}$, $B = \{x \mid x$ 는 홀수 $\}$ 라고 할 때, $n(A \cup B)$ 의 값은?

- ① 30 ② 40 ③ 50 ④ 60 ⑤ 70

해설

$U = \{1, 2, 3, \dots, 100\}$
 $A = \{5, 10, 15, 20, \dots, 100\}$
 $B = \{1, 3, 5, 7, \dots, 99\}$ 이므로
 $A \cap B = \{5, 15, 25, \dots, 95\}$
따라서 $n(A) = 20$, $n(B) = 50$, $n(A \cap B) = 10$ 이므로
 $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$
 $= 20 + 50 - 10 = 60$

10. 1 부터 20 까지의 자연수 중 2 의 배수이지만 3 의 배수가 아닌 수의 개수는?

- ① 5 개 ② 6 개 ③ 7 개 ④ 8 개 ⑤ 10 개

해설

$n(A) = 10, n(B) = 6, n(A \cap B) = 3$ 이다.

따라서 $n(A - B) = n(A) - n(A \cap B) = 10 - 3 = 7$

11. 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.

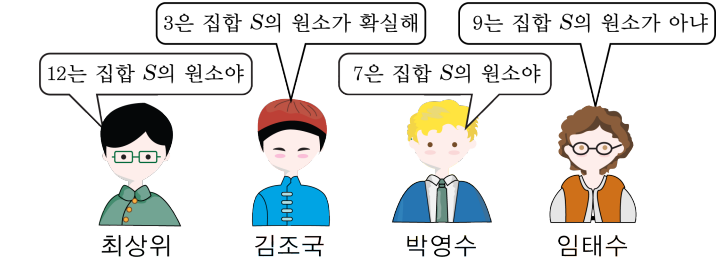
12. 다음은 밑줄친 부분 때문에 집합이 되지 않는 문장이다. 집합이 되도록 밑줄친 부분을 고칠 때, 알맞게 고친 것은?

- ① 행운의 숫자들의 모임 → 5보다 큰 숫자들의 모임
- ② 우리반에서 눈이 작은 학생들의 모임→ 우리반에서 눈이 큰 학생들의 모임
- ③ 노래 잘하는 학생들의 모임→ 노래 못하는 학생들의 모임
- ④ 인구가 많은 도시의 모임 → 인구가 적은 도시의 모임
- ⑤ 키가 작은 학생들의 모임 → 키가 큰 학생들의 모임

해설

① ‘행운’이란 단어는 기준이 분명하지 않으므로 집합이 될 수 없다.

13. 10 이하의 3의 배수의 집합을 S 라고 할 때, 다음 중 올바르게 말한 사람을 찾아라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 김조국

해설

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

14. 자연수의 두 집합 $A = \{1, 2\}$, $B = \{2, 3, 4\}$ 에 대하여 집합 C 는 집합 A 와 집합 B 에 속하는 원소를 곱한 것들의 집합이다. 집합 C 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : {2, 3, 4, 6, 8}

해설

집합 C 는 집합 A 와 집합 B 에 속하는 원소를 곱한 것들의 집합이다.

집합 집합B\A	1	2
2	2	4
3	3	6
4	4	8

15. 다음 중 무한집합인 것은?

- ① $\{x \mid x \text{는 } 2 \text{ 이하의 자연수}\}$
- ② $\{x \mid x \text{는 } 0 \times x = 1 \text{인 수}\}$
- ③ $\{x \mid x \text{는 } 0 < x < 1 \text{인 기약분수}\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 } 50 \text{ 미만의 } 7 \text{의 배수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 5 \times x = 12 \text{인 자연수}\}$

해설

- ① $\{x \mid x \text{는 } 2 \text{ 이하의 자연수}\} = \{1\}$ 이므로 유한집합이다.
- ② $\{x \mid x \text{는 } 0 \times x = 1 \text{인 수}\}$ 는 원소가 존재하지 않으므로 공집합 즉, 유한집합이다.
- ③ $\{x \mid x \text{는 } 0 < x < 1 \text{인 기약분수}\} = \left\{ \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4} \dots \right\}$ 이므로 무한집합이다.
- ④ $\{x \mid x \text{는 } 50 \text{ 미만의 } 7 \text{의 배수}\} = \{7, 14, 21, 28, 35, 42, 49\}$ 이므로 유한집합이다.
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 5 \times x = 12 \text{인 자연수}\}$ 는 원소가 존재하지 않으므로 공집합 즉, 유한집합이다.

16. 세 집합 A, B, C 에 대하여
 $A = \{x|x \text{는 good friends 의 알파벳 자음}\}$,
 $B = \{x|x \text{는 4 이상 7 이하인 4의 배수}\}$,
 $C = \{x|x \text{는 별자리 12궁}\}$ 일 때,
 $n(A) + n(C) - n(B)$ 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 17

해설

good friends 의 알파벳 자음은 g,d,f,r,n,s 이므로 $n(A) = 6$,
4 이상 7 이하의 4의 배수는 4 하나만 존재하므로 $n(B) = 1$,
별자리 12궁은 12개의 별자리로 이루어진 것이므로 $n(C) = 12$
이다.
따라서 $n(A) + n(C) - n(B) = 17$ 이다.

17. 전체집합 $U = \{x|x \text{는 짝수}\}$ 의 부분집합 A 는 5 보다 작은 자연수로만 이루어져 있다. 가능한 집합 A 의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 3 개

▷ 정답 : 3 개

해설

집합 A 는 5 보다 작은 짝수 2, 4 로만 이루어져 있다.
따라서 가능한 집합 A 는 $\{2\}$, $\{4\}$, $\{2, 4\}$ 의 3 개이다.

18. 두 집합 $A = \{11, 13\}$, $B = \{9, 11, 13, 15, 17\}$ 에 대하여 $A \subset X \subset B$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 8 개

해설

집합 X 는 집합 B 의 부분집합 중 원소 11, 13을 모두 포함하는 집합이므로 구하는 집합 X 의 개수는 $2^{5-2} = 2^3 = 8$ (개)

19. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10\text{이하의 자연수}\}$, $B = \{4, 6, 9, 12\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 28\text{의 약수}\}$ 에 대하여 $(A \cup B) \cap C$ 는?
- ① $\{2, 4, 7, 14\}$
② $\{1, 2, 4, 7, 14\}$
③ $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12\}$
④ $\{1, 2, 4, 7\}$
⑤ $\{1, 2, 7\}$

해설

조건제시법을 원소나열법으로 고치면 $C = \{1, 2, 4, 7, 14, 28\}$ 이다.
먼저 A 와 B 의 합집합을 구하면 $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12\}$ 이다.
 $(A \cup B) \cap C = \{1, 2, 4, 7\}$ 이다.

20. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \cup B$ 와 집합 B 가 다음과 같을 때, 다음 중 집합 A 가 될 수 없는 것은?

$A \cup B = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 3 \text{미만의 자연수}\}$

- ① $\{1, 4, 8\}$
- ② $\{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$
- ③ $\{4, 8\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 } 8 \text{이하인 } 4 \text{의 배수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 1 \text{보다 큰 } 8 \text{의 약수}\}$

해설

집합 $B = \{1, 2\}$ 이고, $A \cup B = \{1, 2, 4, 8\}$ 이므로 집합 A 는 원소 4, 8을 반드시 포함하는 $A \cup B$ 의 부분집합이다.

② $\{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\} = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\} \not\subset \{1, 2, 4, 8\}$

21. $A = \{1, 2, 4\}$, $B = \{2, a, a + 1\}$ 이고 $A \cap B = \{2, 4\}$ 일 때 집합 B 의 원소의 합을 구하면?(정답 2개)

① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12 ⑤ 13

해설

$A \cap B = \{2, 4\}$ 이므로 $a = 4$ 이거나 $a + 1 = 4$ 여야 한다.

i) $a = 4$ 일 때

$B = \{2, 4, 5\}$, 원소들의 합은 11

ii) $a + 1 = 4$ 즉 $a = 3$ 일 때

$B = \{2, 3, 4\}$, 원소들의 합은 9

22. 집합의 연산 법칙을 이용하여 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $(A \cup B)^c \cup (A^c \cap B)$ 를 간단히 하면?

- ① $(A^c \cap B^c)$
- ② A^c
- ③ B^c
- ④ B
- ⑤ U

해설

$(A \cup B)^c \cup (A^c \cap B) = (A^c \cap B^c) \cup (A^c \cap B) = A^c \cap (B^c \cup B) = A^c \cap U = A^c$

23. 자연수의 집합 N 에서 자연수 k 의 배수의 집합을 N_k 로 나타낼 때, $(N_{18} \cup N_{12}) \subset N_k$ 를 만족하는 k 의 최댓값을 구하라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$\begin{aligned} N_{18} \cup N_{12} &= \{18, 36, 54, 72, \dots\} \\ &\cup \{12, 24, 36, 48, 60, 72, \dots\} \\ &= \{12, 18, 24, 36, 48, 54, 60, \dots\} \subset N_k \\ \therefore k \text{의 최댓값은 } 6 \end{aligned}$$

24. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{1, 4, 5, 7, 8\}$, $A \cap B = \{1, 4, 8\}$ 일 때, 집합 B 가 될 수 있는 부분집합의 개수는?

① 2 개 ② 4 개 ③ 8 개 ④ 16 개 ⑤ 32 개

해설

집합 B 는 원소 1, 4, 8을 포함하고 원소 5, 7을 포함하지 않는 U 의 부분집합이므로 $2^{8-3-2} = 2^3 = 8(\text{개})$ 이다 .

25. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots, n\}$ 의 부분집합 중에서 원소 1, 3, 5를 반드시 포함하는 부분집합의 개수가 32 개일 때, 자연수 n 의 값은?

① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

해설

집합 A 의 원소의 개수가 n 개이므로 원소 1, 3, 5를 반드시 포함하는 부분집합의 개수는 2^{n-3} 개이다.

$$2^{n-3} = 32, \quad 2^{n-3} = 2^5$$

$$n - 3 = 5 \text{ 이므로 } n = 8$$

26. 세 집합 A, B, C 에 대하여
 $n(A) = 50, n(B) = 32, n(C) = 15, n(A \cup B) = 70, n(A \cap C) = 15, n(B \cap C) = 0$ 일 때,
 $n(A \cup B \cup C) + 2 \times n(A \cap B \cap C)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 70

해설

$$n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(B \cap C) - n(A \cap C) + n(A \cap B \cap C)$$

$B \cap C = \emptyset$ 이므로 $A \cap B \cap C = \emptyset$ 이 된다.

$n(A) + n(B) - n(A \cap B) = n(A \cup B)$ 이고

$$A \cap B \cap C = \emptyset \text{ 이므로 } n(A \cap B) = 50 + 32 - 70 = 12$$

$$\therefore n(A \cup B \cup C) = 50 + 32 + 15 - 15 - 12 - 0 + 0 = 70$$

따라서 정답은 $70 + 2 \times 0 = 70$

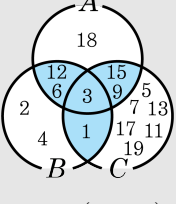
27. 세 집합 $A = \{x|x\text{는 } 20 \text{ 이하의 } 3\text{의 배수}\}$,
 $B = \{x|x\text{는 } 12\text{의 약수}\}$,
 $C = \{x|x\text{는 } 20 \text{ 이하의 홀수}\}$
에 대하여 $C - (A \cap B)$ 로 알맞은 것은?

- ① { 5, 7, 11, 13, 17, 19}
- ② {1, 5, 7, 11, 13, 17, 19}
- ③ {1, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19}
- ④ {1, 5, 7, 9, 11, 13, 17, 19}
- ⑤ {1, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19}

해설

$A = \{3, 6, 9, 12, 15, 18\}$,
 $B = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$,
 $C = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$

이므로
 $A \cap B = \{3, 6, 12\}$



$\therefore C - (A \cap B) = \{1, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$

28. 전체 집합 $U = \{x|x \text{는 } 15\text{이하의 홀수}\}$ 에 대하여 $A = \{1, 3, 7, 11\}$, $B = \{7, 13\}$ 일 때, 다음 보기에서 옳지 않은 것은?

보기

- ㉠ $A \cap B = \{7\}$
- ㉡ $A \cap B^c = \{1, 3, 7, 11\}$
- ㉢ $A^c \cap B = \{13\}$
- ㉣ $A^c \cup B^c = \{1, 3, 5, 9, 11, 13, 15\}$
- ㉤ $A^c \cap B^c = \{5, 9, 15\}$

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

해설

$U = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, \}$
 $A = \{1, 3, 7, 11\}$, $B = \{7, 13\}$
㉡ $A \cap B^c = A - B = \{1, 3, 11\}$
㉢ $A^c \cap B = B - A = \{13\}$
㉣ $A^c \cup B^c = (A \cap B)^c = \{1, 3, 5, 9, 11, 13, 15\}$
㉤ $A^c \cap B^c = (A \cup B)^c = \{5, 9, 15\}$

29. $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$, $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 에 대하여 $A \cup X = A$, $(A - B) \cap X = A - B$ 를 만족하는 집합 X 의 개수는?

① 4 개 ② 8 개 ③ 16 개 ④ 32 개 ⑤ 64 개

해설

$A \cup X = A$ 이므로 $X \subset A$ 이고 $(A - B) \cap X = A - B$ 이므로 $(A - B) \subset X$ 이다. $\therefore (A - B) \subset X \subset A$

$A - B = \{6, 8, 10\}$ 이므로 집합 X 는 6, 8, 10 을 반드시 포함하는 A 의 부분집합이다.

따라서 $2^{5-3} = 2^2 = 4$ (개) 이다.

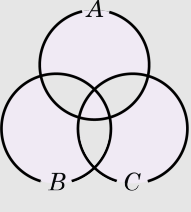
30. 임의의 두 집합 X, Y 에 대하여 연산 $\odot$ 을 $X \odot Y = (X \cup Y) \cap (X^c \cup Y^c)$ 로 정의하자. 1에서 30까지의 자연수 중 2의 배수, 3의 배수, 5의 배수의 집합을 각각 A, B, C 라고 할 때, $(A \odot B) \odot C$ 의 원소의 개수는?

- ① 11개 ② 12개 ③ 13개 ④ 14개 ⑤ 15개

해설

$$\begin{aligned} (X \cup Y) \cap (X^c \cup Y^c) &= (X \cup Y) \cap (X \cap Y)^c \\ &= (X \cup Y) - (X \cap Y) \\ &= (X - Y) \cup (Y - X) \end{aligned}$$

이 정의로부터 $(A \odot B) \odot C$ 를 벤 다이어그램으로 나타내면 다음과 같다.



이때, $A \cap B$ 는 6의 배수의 집합,
 $B \cap C$ 는 15의 배수의 집합,
 $C \cap A$ 는 10의 배수의 집합,
 $A \cap B \cap C$ 는 30의 배수의 집합이므로
 $n(A) = 15, n(B) = 10, n(C) = 6,$
 $n(A \cap B) = 5, n(B \cap C) = 2, n(C \cap A) = 3,$
 $n(A \cap B \cap C) = 1$

$$\begin{aligned} \therefore n \{ (A \odot B) \odot C \} &= n(A) + n(B) + n(C) \\ &\quad - 2 \{ n(A \cap B) + n(B \cap C) + n(C \cap A) \} \\ &\quad + 4 \cdot n(A \cap B \cap C) \\ &= 15 + 10 + 6 - 2(5 + 2 + 3) + 4 \\ &= 15 \end{aligned}$$

31. 집합 $S = \{a, \{a\}, \{a, b\}, b, \{c\}, c, d\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것만 골라라.

㉠ $\{a\} \subset S$	㉡ $\{b\} \in S$
㉢ $\{b, c, d\} \in S$	㉣ $c \in S, d \in S$
㉤ $\{c, d\} \subset S$	㉥ $S \subset \{a, b, c, d\}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

해설

집합 S 는 집합 안에 또 다른 집합을 원소로 가진 집합이다.
따라서 집합 S 의 원소는 $\{a, \{a\}, \{a, b\}, b, \{c\}, c, d\}$ 가 된다.
㉠ $\{a\} \subset S \rightarrow \{a\}$ 는 집합 S 의 원소이므로 옳다.
㉡ $\{b\} \in S \rightarrow b$ 는 집합 S 의 원소이지만 $\{b\}$ 는 집합 S 의 원소가 아니다.
㉢ $\{b, c, d\} \in S \rightarrow b, c, d$ 는 모두 집합 S 의 원소이므로 $\{b, c, d\} \subset S$ 가 되어야 한다.
㉣ $c \in S, d \in S \rightarrow c, d$ 는 집합 S 의 원소이므로 옳다.
㉤ $\{c, d\} \subset S \rightarrow c, d$ 는 집합 S 의 원소이고 $\{c, d\}$ 는 집합 S 의 부분집합이 되므로 옳다.
㉥ $S \subset \{a, b, c, d\} \rightarrow$ 집합 S 는 $\{a, b, c, d\}$ 의 부분집합이 될 수 없다.
따라서 옳은 것은 ㉠, ㉢, ㉤이다.

32. 집합 A 에 대하여 집합 $P = \{X | X \subset A\}$ 일 때, 집합 P 의 부분집합 중 원소의 개수가 적어도 1 개인 부분집합의 개수는 15 개이다. $n(A)$ 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

원소의 개수가 n 인 진부분집합의 개수는 $2^n - 1$ (개)이므로

$$n(P) = 4$$

집합 P 의 원소의 개수는 집합 A 의 부분집합의 개수와 같으므로

$$2^{n(A)} = 4, n(A) = 2$$

33. 집합 $A_n = \{x | n \leq x < 6n + 5, n \text{은 자연수}\}$ 에 대하여 $S(n) = A_1 \cap A_2 \cap \dots \cap A_n$ 이라고 정의한다. $n(S(n)) \geq 1$ 을 만족하는 n 의 최댓값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$A_1 = \{x | 1 \leq x < 11\}$,
 $A_2 = \{x | 2 \leq x < 17\}$,
 $A_3 = \{x | 3 \leq x < 23\}$,
 $\vdots$
 $A_{10} = \{x | 10 \leq x < 65\}$,
 $A_{11} = \{x | 11 \leq x < 71\}$,
따라서 $n \geq 11$ 이 되면 $n(S(n)) = 0$ 이 되므로 n 의 최댓값은 10