

1. 다음 중 집합이 아닌 것을 고르면?

- ① 3 보다 작은 자연수의 모임
- ② 100 이하의 짝수의 모임
- ③ 아름다운 꽃의 모임
- ④ 6 의 약수의 모임
- ⑤ 반에서 키가 가장 큰 친구들의 모임

해설

주어진 조건에 알맞은 대상을 분명하게 구별할 수 있어야 하므로 3 번은 집합이 아니다.

2. 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.

3. 집합 $A = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$ 의 부분집합의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 256 개

해설

$A = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$
(부분집합의 개수) $= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 256(\text{개})$

4. 집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ 의 두 부분집합 $A = \{1, 3, 5, 7\}$, $B = \{1, 4, 7\}$ 에 대하여, $A - B^c$ 의 모든 원소의 총합은?

① 3

② 8

③ 12

④ 15

⑤ 20

해설

$$A - B^c = A \cap (B^c)^c = A \cap B,$$

$$A \cap B = \{1, 7\}$$

$$\therefore 1 + 7 = 8$$

5. $n(A) = 10$, $n(A - B) = 4$ 일 때 $n(A \cap B)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$\begin{aligned} n(A - B) &= n(A) - n(A \cap B) \\ 4 &= 10 - n(A \cap B) \quad \therefore n(A \cap B) = 6 \end{aligned}$$

6. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A \cup B) = 30$, $n(B) = 20$, $n(A \cap B) = 7$ 일 때, $n(A)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 17

해설

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

$$30 = n(A) + 20 - 7$$

$$\therefore n(A) = 17$$

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

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

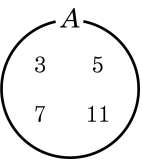
해설

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

④ $9 \notin A$

⑤ $3 \in A$

8. 다음 집합 A 를 조건제시법으로 나타내면?



- ① $\{x \mid x \text{는 } 11 \text{ 이하의 자연수}\}$
- ② $\{x \mid x \text{는 } 3 \text{ 이상 } 11 \text{ 이하의 소수}\}$
- ③ $\{x \mid x \text{는 } 11 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 } 2 \text{ 이상 } 12 \text{ 이하의 홀수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 11 \text{의 약수}\}$

해설

$\{3, 5, 7, 11\}$ 는 소수 중 3 이상이고 11 이하의 소수이다.
조건제시법으로 나타내면 $\{x \mid x \text{는 } 3 \text{ 이상 } 11 \text{ 이하의 소수}\}$ 이다.

9. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 24 \text{의 약수}\}$, $B = \{2, 3, 6, 7, 9\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 30 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 $(B \cup C) \cap A$ 의 원소 중에서 가장 큰 원소를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

조건제시법을 원소나열법으로 고쳐보면 $A = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$, $C = \{1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30\}$ 이 된다. 먼저 B 와 C 의 합집합을 구해보면 $B \cup C = \{1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 15, 30\}$ 이고 A 와 교집합을 구하면 $(B \cup C) \cap A = \{1, 2, 3, 6\}$ 이다. 따라서 가장 큰 원소는 6이다.

10. 집합 $B = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이상 } 20 \text{ 미만의 홀수}\}$, $A \cap B = \{13, 15, 17\}$, $A \cup B = \{10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$ 일 때 집합 A를 구하면?
- ① $\{13, 15\}$
 - ② $\{13, 15, 17, 19, 20\}$
 - ③ $\{10, 12, 14, 16, 18, 20\}$
 - ④ $\{10, 14, 16, 18\}$
 - ⑤ $\{10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20\}$

해설

조건제시법을 원소나열법으로 고쳐보면 $B = \{11, 13, 15, 17, 19\}$ 가 된다.
 $A \cup B = \{10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$, $A \cap B = \{13, 15, 17\}$ 이 성립하도록 벤 다이어그램에 그려보자.

A

B

10

12

13

14

16

15

20

18

17

11

19

그러므로 $A = \{10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20\}$ 이다.

11. 전체 집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 에 대하여 $A = \{1, 2, 3, 6\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 홀수}\}$ 일 때, $A - B^c$ 은?

① $\{1\}$

② $\{3\}$

③ $\{1, 3\}$

④ $\{1, 3, 5\}$

⑤ $\{1, 3, 7, 9\}$

해설

$A = \{1, 2, 3, 6\}$, $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ 이므로 $B^c = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ 이다.

따라서 $A - B^c = \{1, 2, 3, 6\} - \{2, 4, 6, 8, 10\} = \{1, 3\}$ 이다.

12. 전체집합 $U = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{ 이하의 짝수}\}$, $B = \{2, 8\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $B - A = \emptyset$ ② $A^c \cup B = U$ ③ $B \cap A^c = \emptyset$
④ $A \cap B = B$ ⑤ $A \cup B = A$

해설

$A = \{2, 4, 6, 8\}$, $B = \{2, 8\}$ 이므로 $B \subset A$ 이다.
따라서 ② $A^c \cup B \neq U$ 이다.

13. 두 집합 $A = \{1, a - 3, 4\}$, $B = \{1, 4, a\}$ 에 대하여 $B - A = \{6\}$ 일 때, a 의 값은?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

$(B - A) \subset B$ 이므로 $a = 6$ 이다.

14. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 의 부분집합이 $A = \{1, 2, 3\}, B = \{2, 3, 4, 5\}, C = \{3, 5, 6\}$ 일 때, $(A \cap B) \cap C^c$ 은?

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

해설

$(A \cap B) \cap C^c = (A \cap B) - C = \{2, 3\} - \{3, 5, 6\} = \{2\}$ 이다.

15. 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

16. 세 집합 $A = \{x \mid 0 < x < 1, x \text{는 홀수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 한 자리의 짝수}\}$, $C = \{x \mid x \text{는 3 이하의 자연수}\}$ 일 때, $n(A) + n(B) + n(C)$ 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$A = \{x \mid 0 < x < 1, x \text{는 홀수}\} = \emptyset$ 이므로
 $n(A) = 0$,
 $B = \{x \mid x \text{는 한자리의 짝수}\} = \{2, 4, 6, 8\}$ 이므로
 $n(B) = 4$,
 $C = \{x \mid x \text{는 3 이하의 자연수}\} = \{1, 2, 3\}$ 이므로
 $n(C) = 3$ 이다.
따라서 $n(A) + n(B) + n(C) = 7$ 이다.

17. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10\text{보다 작은 소수}\}$ 의 부분집합 중 원소 2, 3을 반드시 포함하고 원소의 개수가 4개인 부분집합의 원소의 합은?
(단, 소수는 1보다 큰 자연수 중 1과 자기 자신만을 약수로 가지는 수이다.)
- ① 17 ② 18 ③ 19 ④ 20 ⑤ 21

해설

$A = \{2, 3, 5, 7\}$ 에서 원소 2, 3를 제외한 $\{5, 7\}$ 의 부분집합은 $\emptyset, \{5\}, \{7\}, \{5, 7\}$ 의 4개가 있으므로, 원소 2, 3을 반드시 포함하는 집합 A 의 부분집합은 $\{2, 3\}, \{2, 3, 5\}, \{2, 3, 7\}, \{2, 3, 5, 7\}$ 이다. 이 중 원소의 개수가 4개인 것은 $\{2, 3, 5, 7\}$ 이므로 원소의 합은 $2 + 3 + 5 + 7 = 17$ 이다.

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 : 8 개

▷ 정답 : 8 개

해설

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

19. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \cup B = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 3 \text{ 이하의 자연수}\}$ 일 때, 다음 중 집합 A 가 될 수 없는 것은?

- ① $\{1, 2, 6\}$
- ② $\{x \mid x \text{는 } 12 \text{보다 작은 } 6 \text{의 배수}\}$
- ③ $\{3, 6\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 } 4 < x < 7 \text{인 자연수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$

해설

집합 $B = \{1, 2, 3\}$ 이고, $A \cup B = \{1, 2, 3, 6\}$ 이므로 $6 \in A$
집합 A 는 원소 6을 반드시 포함하는 $A \cup B$ 의 부분집합이다.

④ $\{x \mid x \text{는 } 4 < x < 7 \text{인 자연수}\} = \{5, 6\} \not\subset \{1, 2, 3, 6\}$

20. 다음 안에 알맞은 집합을 차례대로 적은 것은?

두 집합 $A = \{\text{재, 미, 있, 는, 수, 학}\}$, $B = \{\text{수, 학}\}$ 에 대하여 $A \cap B = \square$, $A \cup B = \square$ 이다.

- ① A, B ② A, A ③ $B, \emptyset$ ④ B, A ⑤ $\emptyset, A$

해설

$A \cap B = \{\text{수, 학}\}$,
 $A \cup B = \{\text{재, 미, 있, 는, 수, 학}\}$

21. 두 집합 $A = \{a - 1, a + 2, 4\}$, $B = \{b - 3, b + 1, 5\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{4, 5, c\}$ 일 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라. (단, $c \neq 4, c \neq 5$)

▶ 답 :

▷ 정답 : 21

해설

$A \cap B = \{4, 5, c\}$ 이므로 $\{4, 5, c\} \subset \{a - 1, a + 2, 4\}$, $\{4, 5, c\} \subset \{b - 3, b + 1, 5\}$

즉, $5 = a - 1$ 또는 $5 = a + 2$, $4 = b - 3$ 또는 $4 = b + 1$.

i) $a = 6, b = 7$ 일 때, $A = \{5, 8, 4\}$, $B = \{4, 8, 5\}$ 이므로

$A \cap B = \{4, 5, 8\}$

ii) $a = 6, b = 3$ 일 때, $A = \{5, 8, 4\}$, $B = \{0, 4, 5\}$ 이므로

$A \cap B = \{4, 5\}$

iii) $a = 3, b = 7$ 일 때, $A = \{2, 5, 4\}$, $B = \{4, 8, 5\}$ 이므로

$A \cap B = \{4, 5\}$

iv) $a = 3, b = 3$ 일 때, $A = \{2, 5, 4\}$, $B = \{0, 4, 5\}$ 이므로

$A \cap B = \{4, 5\}$

i)~iv)에서 문제의 조건을 만족하는 것은 i)의 경우이며 $a = 6, b = 7, c = 8$ 이다.

따라서 $a + b + c = 21$ 이다.

22. 두 집합 $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{3, 4, 5\}$ 에 대하여 $A \cup X = A$, $(A \cap B) \cup X = X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하면?

- ① 10 개 ② 8 개 ③ 6 개 ④ 4 개 ⑤ 2 개

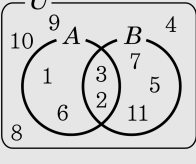
해설

$A \cup X = A$ 에서 $X \subset A$,
 $(A \cap B) \cup X = X$ 에서 $(A \cap B) \subset X$ 이므로
 $(A \cap B) \subset X \subset A$
집합 X 는 3, 4 를 반드시 포함하는 집합 A 의 부분집합이므로
그 개수는 $2^2 = 4$ (개)

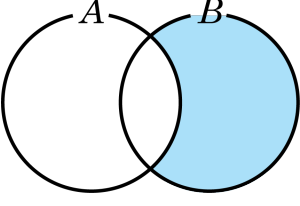
23. 전체 집합 $U = \{x|x \text{는 } 12 \text{보다 작은 자연수}\}$ 라 하고 $A = \{x|x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}, B = \{x|x \text{는 } 12 \text{보다 작은 소수}\}$ 일 때, $A^c \cap B^c$ 은?
- ① $\{4, 8\}$ ② $\{4, 9\}$ ③ $\{4, 8, 9\}$
 ④ $\{4, 8, 10\}$ ⑤ $\{4, 8, 9, 10\}$

해설

$U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11\}$, $A = \{1, 2, 3, 6\}$, $B = \{2, 3, 5, 7, 11\}$ 이므로
 $A^c \cap B^c = (A \cup B)^c$
 $= (\{1, 2, 3, 5, 6, 7, 11\})^c$
 $= \{4, 8, 9, 10\}$ 이다.



24. 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내지 않는 것을 모두 고르면?(정답 2 개)



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

해설

$B - A = B \cap A^c = B - (A \cap B) = (A \cup B) - A$ 이므로 색칠한 부분을 나타내지 않는 것은 ②, ③이다.

25. 다음 중 옳은 것은?

① $(A - B) \cup (A - C) = A - (B \cup C)$

② $(A - B) \cup (B - A) = \emptyset$ 이면 $A \subset B$

③ $(A - B)^c = A^c \cup B$

④ $A \subset B$ 이면 $(A^c \cup B^c) \cap (A \cup B) = A \cap B^c$

⑤ $(A^c - B^c)^c = A - B$

해설

① $(A - B) \cup (A - C) = (A \cap B^c) \cup (A \cap C^c) = A \cap (B^c \cup C^c) = A \cap (B \cap C)^c = A - (B \cap C)$

② $A = B$

③ $(A - B)^c = (A \cap B^c)^c = A^c \cup B$

④ $A \subset B$ 이면, $(A^c \cup B^c) \cap (A \cup B) = (A \cap B)^c \cap (A \cup B) = A^c \cap B$

⑤ $(A^c - B^c)^c = (A^c \cap B)^c = A \cup B^c$

26. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 4\text{의 약수}\}$ 의 부분집합을 X 라고 하자. 집합 X 의 모든 원소들의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 28

해설

$$A = \{1, 2, 4\}$$

$$X : \emptyset, \{1\}, \{2\}, \{4\}, \{1, 2\}, \{1, 4\}, \\ \{2, 4\}, \{1, 2, 4\}$$

집합 X 의 원소들의 합에는 1, 2, 4가 각각 4번씩 더해지므로
 $(1 + 2 + 4) \times 4 = 28$

27. 세 집합 $A = \{a, b, c, d, e\}$, $B = \{b, c, d\}$, $C = \{a, b, e\}$ 에 대하여 $(B \cap X) \subset (C \cap X)$ 를 만족시키는 A 의 부분집합 X 의 개수는?

- ① 4개 ② 7개 ③ 8개 ④ 15개 ⑤ 16개

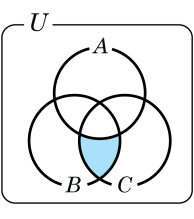
해설

X 는 B 의 원소이지만 C 의 원소가 아닌 c, d 를 원소로 가져서는 안된다. 또한 $B \cap C$ 의 원소인 b 는 X 의 원소가 되거나 되지 않아도 조건을 성립시킨다.

$\therefore \{a, b, e\}$ 의 부분집합의 개수와 같다.

$\therefore 2^3 = 8(\text{개})$

28. 전체집합 U 에 대하여 세 부분집합 A, B, C 가 다음 벤 다이어그램과 같을 때, 색칠된 부분을 나타내는 집합을 모두 고르면?



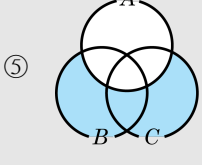
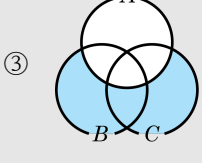
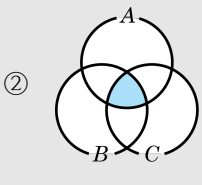
- ① $A^c \cap B \cap C$

③ $(B \cup C) - A$

⑤ $(B - A) \cup (C - A)$
- ② $A \cap B \cap C$

④ $(B \cap C) - A$

해설



29. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A^c \cap B^c = \{1, 7\}$, $A^c \cap B = \{4, 6\}$ 일 때 집합 A 를 원소나열법으로 나타내면?

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

해설

$U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$,
 $A^c \cap B^c = \{1, 7\} = (A \cup B)^c$ 에서 $A \cup B = \{2, 3, 4, 5, 6\}$
 $A^c \cap B = \{4, 6\} = B \cap A^c = B - A$ 에서 B 에만 속하는 원소가 4, 6이므로
집합 A 의 원소는 2, 3, 5 이고 따라서 $A = \{2, 3, 5\}$ 이다.

30. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 세 부분집합 $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{3, 4\}$, $C = \{1, 2, 5\}$ 에서 $A \star B = (A - B) \cup (B - A)$ 라 할 때, 집합 $(A \star B) \star C$ 의 원소의 합을 구하면?

- ① 5
- ② 6
- ③ 7
- ④ 8
- ⑤ 9

해설

$$A \star B = (A - B) \cup (B - A) = \{1, 2, 4\}$$
$$\{1, 2, 4\} \star C = (\{1, 2, 4\} - C) \cup (C - \{1, 2, 4\})$$
$$= \{4, 5\}$$
$$\therefore (A \star B) \star C = \{4, 5\}$$

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. 다음 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 24 \text{의 약수}\}$, $B = \{1, 3, 8, a \times 3, 2, b + 3, c, 12\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 이고, $B \subset A$ 일 때, 자연수 a 가 될 수 있는 최댓값과 최솟값의 차이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$A = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$,
 $B = \{1, 2, 3, 8, 12, a \times 3, b + 3, c\}$ 이므로,
 $a \times 3, b + 3, c$ 는 각각 4, 6, 24 중 하나여야 한다.
 $a \times 3 = 4$ 일 때 a 값이 최소가 되고, $a \times 3 = 24$ 일 때 a 값이
최대가 되지만, $a \times 3 = 4$ 일 때의 a 값은 자연수가 아니므로
부적합하다.
따라서 a 값이 최소일 때는 $a \times 3 = 6$ 일 때이다.
최댓값 : $a = 8$
최솟값 : $a = 2$
따라서 $8 - 2 = 6$

33. 집합 $U = \{2, 3, 5, 7, 11\}$ 의 부분집합 중 2개의 원소로 이루어진 부분집합 전체를 $A_1, A_2, \dots, A_{10}$ 이라하고, 집합 A_k 의 원소의 합을 $a_k (k = 1, 2, \dots, 10)$ 이라 할 때, $a_1 + a_2 + \dots + a_{10}$ 의 값은?

① 104 ② 106 ③ 108 ④ 110 ⑤ 112

해설

U 는 원소가 5개이므로 2개의 원소로 이루어진 부분집합의 개수는 5개의 원소 중에서 2개를 택하는 방법의 수 $(5 \times 4) \div 2 = 10$ 과 같다. 따라서, 각 k 에 대하여 a_k 는 두 원소의 합이므로 $a_1 + a_2 + \dots + a_{10}$ 은 20개의 원소의 합이다. 이 때, 2, 3, 5, 7, 11의 5개의 수가 고르게 포함되므로 5개의 수가 각각 4번씩 더해진다.

따라서, $a_1 + a_2 + \dots + a_{10} = 4 \times (2 + 3 + 5 + 7 + 11) = 112$