

1. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ 이고, $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{1, 3, 5, 7\}$ 일 때, $(A \cup B^c)^c$ 을 구하면?

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

2. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ 의 두 부분집합 $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{1, 3, 5, 7\}$ 에 대하여 $A^c \cap B^c$ 를 구하면?

- ① {1, 3} ② {2, 4} ③ {3, 5} ④ {4, 8} ⑤ {6, 8}

3. 세 집합 A, B, C 에 대하여 다음 중 옳은 것으로만 짹지어 진 것은?

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

Ⓑ $A \cap (B \cup C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$

Ⓒ $A - B = A \cap B^c$

Ⓓ $(A \cup B)^c = A^c \cup B^c$

Ⓐ, Ⓑ

Ⓑ, Ⓒ

Ⓒ, Ⓓ

Ⓓ, Ⓕ

Ⓔ, Ⓕ

4. 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 $\{b, e\}$

5. $U = \{x|x \leq 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여
 $A - B = \{2, 4\}, A \cap B = \{5\}, A^c \cap B^c = \{1, 6, 7, 9\}$ 일 때, 집합 B 는?

- ① {3, 5} ② {5, 7} ③ {3, 5, 8}
④ {3, 5, 10} ⑤ {3, 5, 8, 10}

6. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ 의 두 부분집합 $A = \{1, 2, 3, 4\}, B = \{4, 7\}$ 에 대하여 $A^c \cap B^c$ 은?

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

7. 전체집합 $U = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ 의 두 부분집합 $A = \{3, 5, 9\}, B = \{3, 7\}$ 에 대하여 $B \cap A^c$ 은?

- ① {1} ② {5} ③ {7} ④ {5, 7} ⑤ {5, 9}

8. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 두 부분집합 $A = \{2, 3, 4\}, B = \{1, 3, 5\}$ 에 대하여 $A \cap B^c$ 은?

- ① {1} ② {2} ③ {4} ④ {1, 2} ⑤ {2, 4}

9. $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 에 대하여 $A = \{3, 4, 5\}, B = \{1, 2, 3\}$ 일 때, $B^c - A^c$ 은?

- ① {3} ② {3, 5} ③ {4}
④ {4, 5} ⑤ {4, 5, 6}

10. 전체집합 $U = \{x|x\text{는 } 7\text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여
 $A = \{x|x\text{는 } 6\text{의 약수}\}, B = \{4, 5, 7\}$ 일 때, 다음 중 $(A \cap B^c) - B$ 와 같은 것은?

① A ② B ③ $A \cap B$ ④ $A \cup B$ ⑤ \emptyset

11. 전체집합 $U = \{x|x\text{는 } 8\text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여
 $A = \{x|x\text{는 } 8\text{의 약수}\}, B = \{3, 5, 7\}$ 일 때, 다음 중 $(B \cap A^c) - A$ 와 같은
집합은?

① A ② B ③ $A \cap B$ ④ $A \cup B$ ⑤ \emptyset

12. 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는
것이 아닌 것은?

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



13. 자연수 N 의 배수의 집합을 A_N 이라 할 때, $(A_4 \cap A_6) \supset A_a$ 을 만족하는 a 의 최솟값을 m , $(A_4 \cup A_6) \subset A_b$ 을 만족하는 b 의 최댓값을 M 이라 할 때, $M - m$ 의 값은?

- ① -10 ② 28 ③ 14 ④ 10 ⑤ -14

14. 자연수 k 의 양의 배수를 원소로 하는 집합을 A_k 라 할 때, 주어진 식을 간단히 하면?

$$(A_{18} \cup A_{36}) \cap (A_{36} \cup A_{24})$$

- ① A_{36} ② A_{24} ③ A_{18} ④ A_{12} ⑤ A_6

15. 자연수 k 의 양의 배수를 원소로 하는 집합을 A_k 라 할 때, $A_3 \cap (A_2 \cup A_6)$ 을 간단히 한 것을 고르면?

① A_3 ② A_4 ③ A_5 ④ A_2 ⑤ A_6

16. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \Delta B = (A \cap B) \cup (A \cup B)^c$ 라고 정의할 때, 다음 중 항상 성립한다고 할 수 없는 것은?(단, $U \neq \emptyset$)

- ① $A \Delta U = U$ ② $A \Delta B = B \Delta A$ ③ $A \Delta \emptyset = A^c$

- ④ $A \Delta B = A^c \Delta B^c$ ⑤ $A \Delta A^c = \emptyset$

17. 전체 집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A * B = (A \cap B^c) \cup A^c$ 로 나타내기로 할 때, 두 집합 A, B 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것을 고르면? (단, $A \neq \emptyset, B \neq \emptyset$)

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

18. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 연산 \star 을 $A \star B = (A \cup B)^c \cup (A \cap B)$ 로 정의할 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① $A \star \emptyset = A$
- ② $A \star U = A^c$
- ③ $A \star A^c = \emptyset$
- ④ $A \star B \neq B \star A$
- ⑤ $A \star B^c \neq A^c \star B$

19. 두 집합 $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B = \{1, 3, 9\}$ 에 대하여 $A \cap X = X$, $B \cup X = X$ 를 만족하는 집합 X 를 모두 구하여라.

▶ 답: _____

▶ 답: _____

▶ 답: _____

▶ 답: _____

20. 전체집합 $U = \{\neg, \sqsubset, \sqsupset, \sqleftarrow, \sqrightarrow\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{\neg, \sqsubset, \sqsupset\}, A \cap B = \{\neg, \sqsubset\}$ 일 때, 집합 B 가 될 수 있는 것을 모두 구하여라.

▶ 답: _____

21. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{2, 5, 6, 7, 9, 10, 13, 15, 16\}$, $B = \{1, 3, 8, 10, 13, 16\}$ 이고 $B \cap X = X$, $(A \cap B) \cup X = X$ 를 만족할 때 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

- ① $B \subset X$ ② $X \subset (A \cup B)$
③ $(A \cap B) \subset X \subset B$ ④ $(A \cap B) \subset X \subset A$
⑤ $\{10, 13\} \subset X$

22. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(U) = 34$, $n(A^c \cap B^c) = 11$, $n(B - (A \cap B)^c) = 6$ 일 때, $n((A \cup B) - (A \cap B))$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

23. 두 집합 A , B 에 대하여 $A * B = (A \cup B) - (A \cap B)$ 라고 할 때, $(A * B) * A$ 를 벤 다이어그램으로 나타내어라.

▶ 답:

24. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(U) = 30, n((A \cup B) \cap (A \cap B)^c) = 21, n(A \cup B) = 25$ 일 때, $n(A^c \cup B^c)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

25. 세 집합 A, B, C 에 대하여 $n(A) = 32, n(B) = 20, n(C) = 15,$
 $n(A \cap B) = x, n(B \cap C) = 0, n(A \cap C) = 10, n(A - B) = 22$ 일 때,
 $n(A \cup B \cup C)$ 의 값은?

- ① 41 ② 43 ③ 45 ④ 47 ⑤ 49

26. $f_k(a) = (a$ 를 k 로 나누었을 때의 나머지)라고 정의한다.
자연수 전체의 집합 N 의 부분집합 $A_k = \{x|f_k(x^2) = 1, x < 10\}$ 에
대하여 $n(A_3 \cap A_4)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

27. 1부터 어떤 수까지의 자연수 중 k 의 배수를 원소로 하는 집합을 $P_{(k)}$ 라고 정의한다. $n(P_{(3)}) = a$, $n(P_{(4)}) = b$, $n(P_{(12)}) = c$ 라고 할 때, $n((P_{(3)} \cup P_{(6)}) \cap (P_{(2)} \cap P_{(4)}))$ 를 a, b, c 로 나타내어라.

▶ 답: _____