

1. 전체 집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ 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. 전체 집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ 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 짝지어진 것은?

$$\textcircled{\neg} (A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$$

$$\textcircled{\sqsubset} A \cap (B \cup C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$$

$$\textcircled{\sqsubset} A - B = A \cap B^c$$

$$\textcircled{\supset} (A \cup B)^c = A^c \cup B^c$$

$$\textcircled{1} \textcircled{\neg}, \textcircled{\sqsubset}$$

$$\textcircled{2} \textcircled{\neg}, \textcircled{\sqsubset}$$

$$\textcircled{3} \textcircled{\sqsubset}, \textcircled{\sqsubset}$$

$$\textcircled{4} \textcircled{\sqsubset}, \textcircled{\supset}$$

$$\textcircled{5} \textcircled{\sqsubset}, \textcircled{\supset}$$

4. 전체 집합 $U = \{a, b, c, d, e\}$ 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. $U = \{x|x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 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. 전체 집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ 의 두 부분 집합 $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{4, 7\}$ 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. 전체 집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 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?

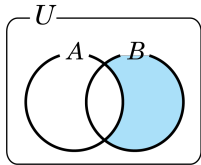
① $B - A$

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. 전체 집합 $U = \{\neg, \perp, \sqsupset, \sqsubset, \sqcap\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{\neg, \perp, \sqsupset\}$, $A \cap B = \{\neg, \perp\}$ 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.** $f_k(a) = (a \text{ 를 } k \text{ 로 나누었을 때의 나머지})$ 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. 1 부터 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, $n((P_{(3)} \cup P_{(6)}) \cup (P_{(2)} \cap P_{(4)}))$ 를 a, b, c 로 나타내어라.



답:
