

1. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A^c = \{4, 5, 7\}$, $B^c = \{3, 4, 6, 8\}$ 일 때, $A \cap B$ 를 구하여라.

 답: _____

2. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $\{\emptyset\}$ 은 $\{3\}$ 의 부분집합이다.
- ② $\{x, y\}$ 는 $\{y\}$ 의 부분집합이 아니다.
- ③ $A \subset B, B \subset A$ 이면 $A = B$ 이다.
- ④ $A \subset B, B \subset C$ 이면 $A \subset C$ 이다.
- ⑤ $A \subset B, A \subset C$ 이면 $B \subset C$ 이다.

3. $\{1, 4\} \subset X \subset \{1, 2, 3, 4\}$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

 답: _____ 개

4. $\{a\} \subset X \subset \{a, b, c, d\}$ 이고 원소의 개수가 3 개인 집합 X 의 개수를 구하여라.

 답: _____ 개

5. $\{2, 3\} \subset X \subset \{2, 3, 5, 7\}$ 이고 원소의 개수가 4 개인 집합 X 의 원소들의 합은?

① 17

② 18

③ 19

④ 20

⑤ 21

6. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 에 대하여 다음을 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

$\{1, 3\} \subset X \subset A, n(X) = 4$

 답: _____ 개

7. 전체집합 U 의 부분집합 A 에 대하여 다음 중에서 옳은 것은?

① $\emptyset^c = A$

② $U^c = A$

③ $(A^c)^c = U$

④ $A \cup U = A$

⑤ $A \cap U = A$

8. 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 $\{2\}$

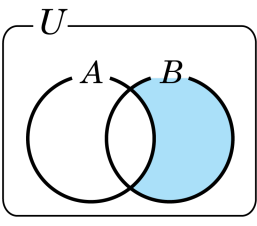
② $\{4\}$

③ $\{1, 2\}$

④ $\{2, 4\}$

⑤ $\{1, 2, 3\}$

9. $n(U) = 15, n(A - B) = 5, n(A) = 8, n(B^c) = 8$ 일 때, 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는 집합의 원소의 개수는?



- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

10. 어느 학급의 학생 중 농구를 좋아하는 학생이 32 명, 야구를 좋아하는 학생이 26 명, 농구와 야구를 모두 좋아하는 학생이 9 명이다. 이 때, 농구 또는 야구를 좋아하는 학생은 몇 명인지 구하여라.

 답: _____ 명

11. 두 집합

$A = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } a \text{의 약수}\}$ 에 대하여 $A \subset B$
이고 $B \subset A$ 일 때, a 의 값은?

① 2

② 3

③ 6

④ 12

⑤ 18

12. 집합 A 와 B 가 서로소이고 $C \subset B$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $A \cap C = \emptyset$

② $A \cap C = C$

③ $A \cup C = A$

④ $B \cup C = B$

⑤ $\{\{1\}, 1\} \subset A$

13. 두 집합 A, B 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $A \cup \emptyset = A$

② $A \subset B$ 이면 $A \cap B = A$

③ $B \subset (A \cap B)$

④ $(A \cap B) \subset A$

⑤ $A \cup B \neq B \cup A$

14. 두 집합 A, B 가 전체집합 U 의 부분집합일 때, 다음을 간단히 하면?

$$(A \cup B) \cap [(A^c \cap B^c)^c \cap (A^c \cap B)^c]$$

- ① A
- ② B
- ③ U
- ④ $\emptyset$
- ⑤ $A \cap B$

15. $(A^c \cap B^c) \cup (A \cup B)$ 을 간단히 하면?

① A

② B

③ $\emptyset$

④ U

⑤ $A \cap B$

16. $(A - B) \cup (A \cap B)$ 를 간단히 하면?

① A

② B

③ A^c

④ B^c

⑤ $\emptyset$

17. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{3, 4, 5, 6\}$, $(A \cup B) \cap (A^c \cup B^c) = \{3, 5, 7\}$ 일 때, 집합 B 를 구하면?

① $\{4, 6\}$

② $\{4, 5, 6\}$

③ $\{4, 6, 7\}$

④ $\{5, 6, 7\}$

⑤ $\{4, 5, 6, 7\}$

18. 두 집합 $A = \{1, 2, a^2 - 1\}$, $B = \{3, a, a - 1\}$ 에 대하여 $(A \cup B) \cap (A^c \cap B)^c = B$ 가 성립할 때, 상수 a 의 값은?

① $a = 1$

② $a = -1$

③ $a = 3$

④ $a = -2$

⑤ $a = 2$

19. 두 집합 $A = \{0, 1\}$, $B = \{1, 2, 3\}$ 에 대하여 집합 $C = \{x \mid x = a \times b, a \in A, b \in B\}$ 이다. 이때, 집합 C 를 원소나열법으로 나타낸 것은?

① $\{0\}$

② $\{0, 1\}$

③ $\{0, 1, 2\}$

④ $\{0, 1, 2, 3\}$

⑤ $\{0, 1, 2, 3, 4\}$

20. 세 집합 A, B, C 에 대하여 옳지 않은 것은?

- ① $A = B, B = C$ 이면 $A = C$ 이다.
- ② $A \supset B, B = C$ 이면 $A \supset C$ 이다.
- ③ $A \subset B, B \subset C$ 이면 $A \subset C$ 이다.
- ④ $A \supset B, B \supset C, C \supset A$ 이면 $A = C$ 이다.
- ⑤ $n(A) < n(B) < n(C)$ 이면 $A \subset B \subset C$ 이다.

21. 집합 A, B, C 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은? (단, U 는 전체집합 이고, A^c 는 A 의 여집합이다.)

- ① $A \subset B$ 이면 $B^c \subset A^c$ 이다.
- ② $A = B^c$ 이면 $A \cup B = U$ 이다.
- ③ $A \cap B = \emptyset$ 이고 $A \neq \emptyset, B \neq \emptyset$ 이면 $A \cup B = U$ 이다.
- ④ $A \subset B, A \subset C$ 이면 $A \subset (B \cup C)$ 이다.
- ⑤ $A \cap B^c = \emptyset$ 이면 $A^c \cup B = U$ 이다.

22. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 다음 연산 과정 중 처음으로 잘못된 곳을 찾아라.

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

$\textcircled{\neg}$

$\textcircled{\sqsubset}$

$\textcircled{\sqsupset}$

$\textcircled{\supset}$

 답: _____