

1. 전체집합 $U = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$ 의 두 부분집합 $A = \{1, 5, 7\}$, $B = \{5, 7, 13\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

① $A^c = \{3, 9, 11\}$

② $A \cup B = \{1, 5, 7\}$

③ $A - B = \{1, 5\}$

④ $A \cap B = \{5, 7\}$

⑤ $A - B^c = \{5\}$

2. $n(A) = 20$, $n(A \cup B) = 48$, $n(A \cap B) = 4$ 일 때, $n(B)$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

3. 집합 S 는 다음 조건을 만족한다고 한다.

- (i) $2 \notin S, a \in S$ 이면 $\frac{1}{2-a} \in S$

(ii) 3은 집합 S 의 원소이다.

이때, 집합 S 의 원소 중 정수인 것을 구하여라. (단, 3은 제외)

 답: _____

4. 다음 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ {전자레인지, 전화기, 화분, 침대, 이불} = { x | x 는 전자제품}

㉡ {1, 2, 3, 4} = { x | x 는 자연수를 4로 나누었을 때, 나머지}

㉢ {매화, 난초, 국화, 소나무} = { x | x 는 사군자의 이름}

㉤ {0과 1 사이의 분수} = $\left\{\frac{1}{2}, \frac{1}{3}\right\}$

㉥ {1, 3, 17, 51} = { x | x 는 51의 약수}

㉦ {징, 장구, 북, 팽과리} = { x | x 는 사물놀이에 쓰이는 악기}

- ① ㉡, ㉤

② ㉢, ㉤, ㉥

③ ㉠, ㉡, ㉥

④ ㉠, ㉢, ㉥, ㉦

⑤ ㉢, ㉥

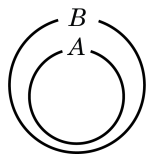
5. 집합 $A = \{\emptyset, a, \{a, b\}, \{c, d, e\}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 일 때, $n(A) + n(B)$ 를 구하여라.

 답: _____

6. 집합 $A = \{x|x \text{는 } 24 \text{의 약수}\}$ 일 때, $B \subset A$ 를 만족하는 B 가 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $B = \{x|x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$
- ② $B = \{x|x \text{는 } 10 \text{ 미만의 짝수}\}$
- ③ $B = \{x|x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$
- ④ $B = \{x|x \text{는 } 30 \text{ 미만의 } 6 \text{의 배수}\}$
- ⑤ $B = \{x|x \text{는 } 18 \text{의 약수}\}$

7. 두 집합 A, B 사이의 포함관계가 다음 그림과 같을 때,
다음 중 항상 옳은 것은?



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

8. 세 집합 $A = \{1, 2\}$, $B = \{1, a, b\}$, $C = \{1, 2, 2b - 4\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 이고 $B \subset C$ 일 때, $a + b$ 의 값은? (단, a, b 는 서로 다른 양수)

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

9. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 에서 $1 \in X, 2 \notin X$ 를 만족하는 A 의 진부분집합 X 는 몇 개인가?

- ① 7개 ② 8개 ③ 15개 ④ 16개 ⑤ 31개

10. 집합 $A = \{1, 3, 5, 7\}$ 에 부분집합 중 원소 1, 7 을 모두 포함하는 부분집합의 개수는?

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

11. 두 집합 A, B 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

① $A \cap \emptyset = \emptyset$

② $\emptyset \cup A = A$

③ $A \subset (A \cap B)$

④ $B \subset (A \cup B)$

⑤ $(A \cap B) \subset (A \cup B)$

12. 두 집합 $A = \{2, 4, a-1\}$, $B = \{a-8, a-3, b+2\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{2, 9\}$ 일 때, 집합 A 와 집합 B 의 합집합은?

① $\{2, 4, 8\}$

② $\{2, 4, 7, 9\}$

③ $\{2, 4, 8, 9\}$

④ $\{2, 4, 7, 8, 9\}$

⑤ $\{2, 4, 7, 9, 11\}$

13. 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?

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

- ① $\{1, 4, 8\}$
- ② $\{x|x \text{는 } 5 \text{보다 큰 } 2 \text{의 배수}\}$
- ③ $\{x|x \text{는 } 10 \text{보다 작은 } 4 \text{의 배수}\}$
- ④ $\{x|x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$
- ⑤ $\{x|x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$

14. 전체집합 $U = \{a, e, i, o, u\}$ 의 두 부분집합 $A = \{a, e, u\}, B = \{e, i\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.

$\supsetneq A^c = \{i, o, u\}$	$\supsetneq A - B = \{a, u\}$
$\supsetneq A - B^c = \{a, i, u\}$	$\supsetneq B^c - A = \{a, i, u\}$
$\supsetneq B - A = \{i\}$	$\supsetneq B^c = \{a, i, o, u\}$

 답: _____

 답: _____

15. 전체집합 U 의 부분집합을 A, B 라고 할 때, 다음 중 옳은 것은 몇 개인가?

- ㉠ $U - A^c = B$

㉡ $U \subset (A \cup B)$

㉢ $(A^c)^c = A$

㉣ $A \cap A^c = \emptyset$

㉤ $A \subset B$ 이면 $B^c \subset A^c$ 이다.

- ① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

16. 전체집합 $U = \{x|x \text{는 } 6 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여

$A - B = \{1\}, B - A = \{3\}, A^c \cap B^c = \{4\}$ 일 때, 집합 A 는?

① $\{1, 2\}$

② $\{1, 2, 5\}$

③ $\{1, 2, 6\}$

④ $\{1, 2, 5, 6\}$

⑤ $\{1, 2, 3, 6\}$

17. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 두 부분집합 $A = \{1, 3, 5\}, B = \{2, 5\}$ 에 대하여

$(A \cup B)^c \subset X, (A - B)^c \cap X = X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수는?

- ① 2 개 ② 4 개 ③ 8 개 ④ 16 개 ⑤ 32 개

18. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $(A \cup B) \cap (A^c \cap B^c)$ 을 간단히 하면?

① A

② B

③ $\emptyset$

④ U

⑤ $A \cup B$

19. 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

20. 어느 학급 학생 50 명 중 동물을 좋아하는 학생은 24명, 식물을 좋아하는 학생은 27명, 동물과 식물 중 한 가지만 좋아하는 학생은 39명이라고 한다. 이 때, 동물과 식물을 모두 싫어하는 학생은 몇 명인지 구하여라.

 답: _____ 명

21. 두 집합 A , B 에 대하여 $A \subset B$, $A \neq B$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $n(A) < n(B)$

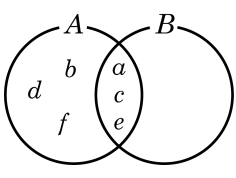
② $B = \{1, 2, 3\}$ 일 때, 집합 A 의 개수는 8개이다.

③ $n(B) = 3$ 이면 $n(A) = 1$ 이다.

④ $n(A) + 2 = n(B)$

⑤ $n(A) = n(B)$

22. 다음 벤 다이어그램에서 $A = \{a, b, c, d, e, f\}$,
 $A \cap B = \{a, c, e\}$ 가 성립할 때, 다음 중 집합
 B 가 될 수 있는 것은?



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

23. 다음 중에서 $\{(A - B) \cup A^c\} \cap \{(A \cap B^c) \cup B\}$ 와 같은 집합이 아닌 것은?

① $(A \cup B) - (A \cap B)$

② $(A \cup B) \cap (A^c \cup B^c)$

③ $(A - B) \cup (B - A)$

④ $(A \cup B^c) \cap (A^c \cup B)$

⑤ $(A \cap B)^c \cap (A \cup B)$

24. 전체집합 $U = \{x|x\text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 $B = \{1, 3, 5, 9\}$, A 에 대하여 집합 $(A \cup B) \cap (A \cap B)^c = \{1, 3, 9, 10\}$ 를 만족하는 집합 A 는?

① $\{2, 5\}$

② $\{5, 7\}$

③ $\{5, 10\}$

④ $\{5, 7, 9\}$

⑤ $\{5, 9, 10\}$

25. 자연수 전체의 집합의 부분집합 $A = \{a|a \text{는 } 24\text{의 약수}\}$, $B = \{b|b \text{는 } 36\text{의 약수}\}$ 에 대하여 $(A \cup B) \cap (A^c \cup B^c)$ 의 모든 원소의 총합을 구하여라.

 답: _____

26. 전체집합 $U = \{x|x \text{는 } 20 \text{ 이하의 소수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{x|x \leq 7, x \in U\}$ 일 때, $n(A \cap B) = 3$ 을 만족하는 집합 B 의 개수를 구하여라.

 답: _____ 개

27. 두 집합 $A = \{3, a + 3, 2a + 3\}$, $B = \{5, a + 4, 4a + 3\}$ 에 대하여 $A - B = \{3, 7\}$ 일 때, a 를 구하여라.

 답: _____

28. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{보다 작은 자연수}\}$,
 $B = \{x \mid x \text{는 } 16 \text{의 약수}\}$,
 $C = \{x \mid 5 < x \leq 10, x \text{는 정수}\}$ 에 대하여
 $A * B = (A \cup B) - (A \cap B)$ 라 할 때 $(B * A) \cap C$ 의 집합을 구하여라.

 답: _____