

1. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \Delta B = (A \cap B^c) \cup (A^c \cap B)$ 를 만족할 때, 다음 중 $(A \Delta B) \Delta A$ 와 같은 것은 ?

① A

② B

③ $A \cup B$

④ $A \cap B$

⑤ $A \cap B^c$

2. 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.

㉠ $\{3, 6, 9, 12, \dots\} = \{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 배수}\}$

㉡ $\{1, 2, 3, 4, 5\} = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{보다 작은 자연수}\}$

㉢ $\{\text{도, 레, 미, 파, 솔, 라, 시}\} = \{x \mid x \text{는 계이름}\}$

㉣ $\{1, 2, 3, 4, 6, 12\} = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{의 약수}\}$

㉤ $\{\text{고구려, 백제, 신라}\} = \{x \mid x \text{는 현재 우리나라 수도의 명칭}\}$

㉥ $\{\text{빨강, 주황, 노랑, 초록, 파랑, 남색, 보라}\} = \{x \mid x \text{는 무지개의 색깔}\}$

 답: _____

 답: _____

 답: _____

3. 전체집합 U 의 공집합이 아닌 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \cap B = A$ 일 때, 다음 중 항상 옳은 것은?

① $A \cap B = \emptyset$

② $A \cup B = U$

③ $B \subset A^c$

④ $A - B = \emptyset$

⑤ $B \cap A^c = \emptyset$

4. 집합 $A = \{x|x\text{는 } 18\text{의 약수}\}$, $B = \{x|x\text{는 } 12\text{의 약수}\}$ 에 대하여 $(A \cup B) \cap X = X$, $(A \cap B) \cup X = X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구한 것은?

① 2 개

② 4 개

③ 8 개

④ 16 개

⑤ 32 개

5. 다음 중 부분집합의 개수가 32 개인 집합이 아닌 것은?

- ① $\{x \mid x \text{는 } 16 \text{의 약수}\}$
- ② $\{x \mid x \text{는 } 6 \text{보다 작은 자연수}\}$
- ③ $\{x \mid x \text{는 } 9 \text{보다 작은 홀수}\}$
- ④ $\{\text{선예, 유빈, 소희, 선미, 예은}\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 } 4 \text{의 배수}\}$

6. 다음 집합들 중 서로소인 것은?

① $A = \{x \mid x = 2n, n \text{은 자연수}\}, B = \{x \mid x = 2n - 1, n \text{은 자연수}\}$

② $A = \{x \mid x = 6m, m \text{은 정수}\}, B = \{x \mid x = 3m, m \text{은 정수}\}$

③ $A = \{x \mid x \text{는 } x^2 \leq 4 \text{인 정수}\}, B = \{0, 1, 2\}$

④ $A = \{x \mid x \text{는 복소수}\}, B = \{x \mid x \text{는 실수}\}$

⑤ $A = \{x \mid 3 \leq x < 8\}, B = \{x \mid 0 \leq x \leq 3\}$

7. 다음에서 두 집합 A, B 가 서로소인 것을 고르면?

① $A = \{1, 2, 3\}, B = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{보다 작은 소수}\}$

② $A = \{x \mid x \geq 1 \text{인 실수}\}, B = \{x \mid x \leq 1 \text{인 실수}\}$

③ $A = \{1, 2, 3\}, B = \{2, 4, 6, 8\}$

④ $A = \{3, 4, 5\}, B = \{x \mid x \text{는 } -1 < x \leq 3 \text{인 정수}\}$

⑤ $A = \{x \mid x = 2n + 1, n \text{은 자연수}\},$
 $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$

8. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ 일 때, $B \subset A$ 이고, $A \neq B$ 인 집합 B 의 개수를 구하여라.



답:

개

9. 다음 집합의 진부분집합의 개수를 구하여라.

(1) $A = \{1\}$

(2) $A = \{4, 8\}$

(3) $B = \{2, 5, 10\}$

(4) $B = \{a, b, c\}$

(5) $C = \{x, y\}$

 답: _____ 개

 답: _____ 개

 답: _____ 개

 답: _____ 개

 답: _____ 개

10. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $A = \{1, 3, 5\}$ 이면 $n(A) = 3$

㉡ $A = \emptyset$ 이면 $n(A) = 0$

㉢ $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{의 약수}\}$ 이면 $n(A) = 10$

㉣ $n(\{1\}) = n(\{10\})$

㉤ $A = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}, B = \{1, 2, 3\}$ 이면 $n(A) = n(B)$

㉥ $n(\{3, 9\}) = 3$

㉦ $A = \{\emptyset\}$ 이면 $n(A) = 0$

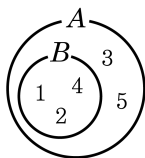
 답: _____

 답: _____

 답: _____

 답: _____

11. 두 집합 A, B 가 다음 벤 다이어그램과 같을 때, 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.



㉠ $B \not\subset A$

㉡ $\{1, 2\} \subset B$

㉢ $\{\emptyset\} \subset A$

㉣ $\{x | x \text{는 } 4\text{의 약수}\} = B$

㉤ $3 \in A$

> 답: _____

> 답: _____

> 답: _____

12. 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

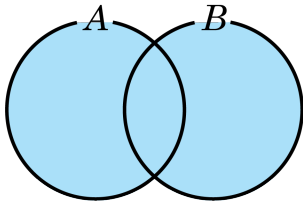
② 7개

③ 8개

④ 15개

⑤ 16개

13. 다음 벤 다이어그램에서 $n(B) = 20$, $n(A - B) = 15$ 일 때, 색칠한 부분의 원소의 개수를 구하여라.



답: _____ 개

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

$$\begin{array}{ccccccc} B^c - A^c & = & B^c \cap (A^c)^c & = & B^c \cap A & = & B - A = (A \cap B) \\ \textcircled{\neg} & & \textcircled{\sqsubset} & & \textcircled{\sqsubset} & & \textcircled{\sqsupset} \end{array}$$



답: _____

15. 전체집합 $U = \{a, b, c, d, e\}$ 의 두 부분집합 $A = \{a, b, e\}$, $B = \{b, c\}$ 에 대하여

$(A \cup B)^c \subset X$, $(A - B)^c \cap X = X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.



답:

_____ 개

16. 전체 집합 U 의 두 부분 집합 A, B 에 대하여 $n(U) = 30, n(A) = 12, n(B) = 15, n(A \cap B) = 8$ 일 때, $n(A^c) - n(B - A)$ 의 값을 구하여라.



답: _____

17. 세 집합 A, B, C 에 대하여

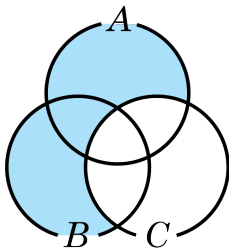
$$n(A) = 50, n(B) = 32, n(C) = 15, n(A \cup B) = 70, n(A \cap C) = 15, n(B \cap C) = 0 \text{ 일 때,}$$

$n(A \cup B \cup C) + 2 \times n(A \cap B \cap C)$ 의 값을 구하여라.



답: _____

18. 다음 그림에서 색칠한 부분의 집합을 나타낸 것은?



① $(A \cap B) - C$

② $(A \cap C) - B$

③ $(A \cup B) - C$

④ $(A \cup C) - B$

⑤ $(B \cup C) - A$

19. 두 집합 A, B 에 대하여 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

㉠ $n(A) < n(B)$ 이면 $A \subset B$ 이다.

㉡ $A = B$ 이면 $n(A) = n(B)$ 이다.

㉢ $n(A) = n(B)$ 이면 $A = B$ 이다.

① ㉠

② ㉡

③ ㉢

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢