

1. 다음 중에서 집합인 것을 모두 고르면? (정답 2 개)
- ① 10보다 작은 짝수의 모임

② 눈이 큰 사람의 모임

③ 애국가 1 절의 모임

④ 착한 사람의 모임

⑤ 키가 큰 사람의 모임

2. 집합  $\{a, b, c, d\}$  의 부분집합의 개수는?

- ① 4 개      ② 8 개      ③ 16 개      ④ 32 개      ⑤ 64 개

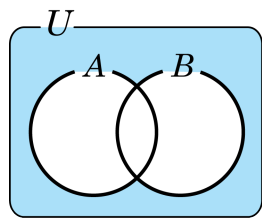
3. 집합  $A$  의 진부분집합의 개수가 15 개일 때,  $n(A)$  를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

4. 두 집합  $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ ,  $B = \{a, b, d, f, g, h\}$  일 때,  $A - B$  를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

5. 다음 벤 다이어그램에서  $n(U) = 30$ ,  $n(A) = 20$ ,  $n(B) = 15$ ,  $n(A \cap B) = 10$  일 때, 색칠한 부분의 원소의 개수를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_ 개

6. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 1 < x < 2 \text{인 실수}\}$  에 대한 설명으로 옳은 것은?

①  $3 \in A$

②  $\sqrt{3} \notin A$

③  $A = \left\{\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots\right\}$

④ 집합  $A$  는 무한집합이다.

⑤ 집합  $A$  는 공집합이다.

7. 세 집합

$$A = \{a, b, c, d, e\},$$

$$B = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 소수}\},$$

$$C = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{의 약수}\} \text{ 일 때,}$$

$n(A) + n(B) + n(C)$  의 값을 구하여라.

① 13

② 15

③ 17

④ 19

⑤ 21

8. 집합  $A = \{a, b, c\}$  에 대하여 다음 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

- $\textcircled{\text{㉠}} \quad c \subset A$

$\textcircled{\text{㉡}} \quad d \notin A$
- $\textcircled{\text{㉢}} \quad \{a\} \in A$

$\textcircled{\text{㉣}} \quad \{b, c\} \subset A$
- $\textcircled{\text{㉤}} \quad A \subset \{a, b, c, d, e, f\}$

- $\textcircled{\text{1}} \quad \textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉢}}$

$\textcircled{\text{2}} \quad \textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉣}}$

$\textcircled{\text{3}} \quad \textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}, \textcircled{\text{㉤}}$
- $\textcircled{\text{4}} \quad \textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉣}}, \textcircled{\text{㉤}}$

$\textcircled{\text{5}} \quad \textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}, \textcircled{\text{㉣}}, \textcircled{\text{㉤}}$

9. 세 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 8\text{의 약수}\}$ ,  $B = \{5, 6, 7, 9, 11\}$ ,  $C = \{x \mid x \text{는 } 12\text{의 약수}\}$ 에 대하여  $(C \cap A) \cup B$ 의 원소 중에서 가장 큰 원소를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

10. 전체집합  $U = \{2, 4, 6, 8, 10\}$  에 대하여  $A \cap B = \{6\}$ ,  $B - A = \{2, 8\}$ ,  $(A \cup B)^c = \{4\}$  일 때,  $A - B$  는?

①  $\{2\}$

②  $\{6\}$

③  $\{10\}$

④  $\{2, 6\}$

⑤  $\{6, 10\}$

11. 두 집합  $A, B$ 에 대하여  $A = \{-2, -1, 0, 1\}$ ,  $B = \{k | k = xy, x \in A, y \in A\}$  일 때, 집합  $B - A$ 의 모든 원소의 합을 구하면?

①  $-4$

②  $-2$

③  $2$

④  $4$

⑤  $6$

12. 수정이네 반 32명의 학생 중에서 할머니, 할아버지와 함께 사는 학생을 조사해보았다. 할머니와 함께 사는 학생은 12명, 할아버지와 함께 사는 학생은 18명, 할머니와 할아버지 모두 함께 사는 학생은 10명이었다. 할머니나 할아버지와 함께 사는 학생은 몇 명인지 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 명

13. 집합  $A = \{x \mid x = 3 \times n - 1, n \text{는 } 5 \text{ 미만의 자연수}\}$ 일 때, 집합  $A$ 의 모든 원소의 합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

14. 두 집합  $A = \{5, 7, 10\}$ ,  $B = \{x-4, x-2, x+1\}$  이 서로 같을 때,  $x$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

15. 두 집합  $A = \{a, c\}$ ,  $B = \{a, b, c, d, e\}$ 에 대하여 집합  $X$ 는 집합  $B$ 에 포함되고, 집합  $A$ 는 집합  $X$ 에 포함될 때, 이를 만족하는 집합  $X$ 의 개수는?

- ① 2 개      ② 4 개      ③ 6 개      ④ 8 개      ⑤ 10 개

16. 집합  $A = \left\{1, \frac{1}{2}, \frac{1}{2^2}, \frac{1}{2^3}, \frac{1}{2^4}, \frac{1}{2^5}, \frac{1}{2^6}\right\}$ 의 부분집합  $X$ 에 대하여  $X$ 의 모든 원소의 합이 1보다 작은  $X$ 의 개수는? (단,  $\emptyset$ 은 제외)

① 31개

② 32개

③ 63개

④ 64개

⑤ 128개

17. 전체집합  $U$  의 두 부분집합  $A, B$ 가 서로소일 때,  $(A-B)^c \cap A$ 를 간단히 한 것이다. ① ~ ⑤에 알맞지 않은 것은?

$$\begin{aligned}(A-B)^c \cap A &= ( \text{ ① } )^c \cap A \\ &= ( \text{ ② } ) \cap A \\ &= ( \text{ ③ } ) \cup (B \cap A) \\ &= ( \text{ ④ } ) \cup (B \cap A) \\ &= ( \text{ ⑤ } )\end{aligned}$$

- ①  $A \cap B^c$

②  $A \cup B^c$

③  $A^c \cap A$
- ④  $\emptyset$

⑤  $A \cap B$

18. 두 집합  $A, B$ 에 대하여, 집합  $A = \{1, 2, 4\}$ ,  $A \cup B = \{x \mid x \text{는 } 52 \text{의 약수}\}$ 이다. 이를 만족하는 집합  $B$ 로 가능하지 않은 것은?

①  $\{13, 26, 52\}$

②  $\{3, 13, 26, 52\}$

③  $\{1, 2, 13, 26, 52\}$

④  $\{2, 4, 13, 26, 52\}$

⑤  $\{1, 2, 4, 13, 26, 52\}$

19. 두 집합  $A = \{1, 2, a+1\}$   $B = \{3, 5, a\}$  에서  $A \cap B = \{2, 3\}$  일 때,  $A - B$  는?

①  $\emptyset$

②  $\{1\}$

③  $\{5\}$

④  $\{1, 5\}$

⑤  $\{1, 2, 3\}$

20. 전체집합  $U$  의 두 부분집합  $A, B$  에 대하여 보기에서 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

- $\textcircled{㉠} \quad (A^c)^c = A$
- $\textcircled{㉡} \quad A \cup A^c = U$
- $\textcircled{㉢} \quad A \cap A^c = \emptyset$
- $\textcircled{㉣} \quad (A \cup B) \subset B$
- $\textcircled{㉤} \quad U^c = \emptyset$

- $\textcircled{1} \quad \textcircled{㉠}, \textcircled{㉡}, \textcircled{㉢}, \textcircled{㉣}, \textcircled{㉤}$
- $\textcircled{2} \quad \textcircled{㉠}, \textcircled{㉡}, \textcircled{㉢}, \textcircled{㉤}$
- $\textcircled{3} \quad \textcircled{㉠}, \textcircled{㉡}, \textcircled{㉤}$
- $\textcircled{4} \quad \textcircled{㉠}, \textcircled{㉤}$
- $\textcircled{5} \quad \textcircled{㉤}$

**21.** 집합  $A = \{1, 3, x, 6\}$ ,  $B = \{7, y + 1, y + 2, 8\}$  이고  $A \cap B = \{5, 6\}$  라고 할 때,  $(A - B) \cup (B - A)$  는?

①  $\{1, 3\}$

②  $\{1, 5\}$

③  $\{1, 3, 5\}$

④  $\{1, 3, 7, 8\}$

⑤  $\{1, 3, 7, 9\}$

**22.** 전체집합  $U = \{a, b, c, d, e, f\}$  의 부분집합  $A, B$  에 대하여  $A - B = \{a, b\}, B - A = \{e\}, A^c \cap B^c = \{c, d\}$  일 때, 집합  $A^c$  은?

①  $\{b\}$

②  $\{e\}$

③  $\{b, e\}$

④  $\{c, d\}$

⑤  $\{c, d, e\}$

**23.** 전체집합  $U = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 미만의 자연수}\}$  의 두 부분집합  $A = \{2, 4, 8\}$ ,  $B = \{4, 8, 9\}$  에 대하여  $(A \cup B) - A$  는?

- ①  $\{4\}$       ②  $\{8\}$       ③  $\{4, 8\}$       ④  $\{4, 9\}$       ⑤  $\{9\}$

24. 집합  $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ,  $B = \{3, 4, 5, 6, 7\}$  이고,  $n(A \cup X) = 4$ ,  $n((A - B) \cap X) = 2$  일 때, 집합  $X$  의 개수는?

- ① 2 개      ② 4 개      ③ 8 개      ④ 16 개      ⑤ 32 개

25. 전체집합  $U = \{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21\}$ 의 두 부분집합  $A = \{3, 9, 15, 21\}$ ,  $B = \{12, 15, 18, 21\}$ 에 대하여 연산  $A \Delta B = (A \cup B) - (A \cap B)$ 로 정의할 때,  $(A \Delta B) \Delta B^c$ 을 나타낸 것은?

①  $\{3, 6, 12\}$

②  $\{3, 12, 18\}$

③  $\{3, 15, 21\}$

④  $\{6, 12, 18\}$

⑤  $\{6, 12, 15, 18\}$