

1. 10 보다 작은 소수의 집합을 A 라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① $3 \notin A$ ② $7 \notin A$ ③ $9 \in A$ ④ $2 \in A$ ⑤ $4 \in A$

2. 집합 $A = \{a, \{b, c\}, c\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

- ① $\{a, b, c\} \subset A$ ② $\{b, c\} \subset A$ ③ $\{a, c\} \in A$
④ $\{\{b, c\}, c\} \in A$ ⑤ $\emptyset \subset A$

3. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\}$ 의 부분집합을 모두 고르면?

- ① $\{3, 4, 5, 6\}$
- ② $\emptyset$
- ③ $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{이하의 홀수}\}$
- ④ $\{3\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$

4. 두 집합 $A = \{0, 5, 6\}$, $B = \{x-2, x+4, 5\}$ 에 대하여 $A = B$ 일 때, x 의 값으로 옳은 것은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

5. 다음 중 옳지 않은 것은?

보기

- ㉠ $n(\{\emptyset\}) = 1$
- ㉡ $A \subset B$ 이면, $n(A) \leq n(B)$ 이다.
- ㉢ $n(\{x \mid x \text{는 } 1 \text{보다 크고 } 3 \text{보다 작은 홀수}\}) = 2$
- ㉤ $n(A) \leq n(B)$ 이면 $A \subset B$ 이다.

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉡, ㉤ ⑤ ㉢, ㉤

6. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?(답 2 개)

① $A \cup A = A$

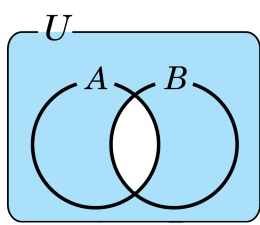
② $A \cup \emptyset = \emptyset$

③ $(A \cap B) \subset B$

④ $B \subset A$ 이면 $A \cap B = A$

⑤ $B \subset (A \cup B)$

7. 전체집합 $U = \{a, c, d, e, f\}$ 의 두 부분집합 $A = \{a, c, d\}$, $B = \{c, d, e\}$ 에 대하여 다음 벤 다이어그램의 색칠된 부분을 나타내는 집합은?



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

8. 전체집합 $U = \{a, b, c, d, e\}$ 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 $\{b, e\}$

9. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, \dots, 100\}$ 의 두 부분집합 A, B 를 $A = \{x \mid x$ 는 5의 배수 $\}$, $B = \{x \mid x$ 는 홀수 $\}$ 라고 할 때, $n(A \cup B)$ 의 값은?

① 30

② 40

③ 50

④ 60

⑤ 70

10. 1 부터 20 까지의 자연수 중 2 의 배수이지만 3 의 배수가 아닌 수의 개수는?

- ① 5 개 ② 6 개 ③ 7 개 ④ 8 개 ⑤ 10 개

11. 다음 보기 중 집합인 것은 모두 몇 개인가?

보기

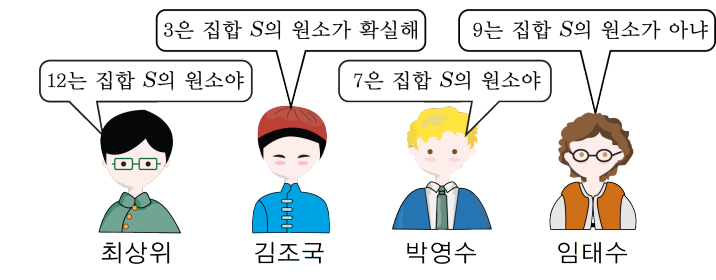
- ㉠ 4 보다 작은 자연수의 모임
- ㉡ 피아노를 잘 치는 사람의 모임
- ㉢ 1 보다 크고 2 보다 작은 자연수의 모임
- ㉣ 7 의 배수의 모임
- ㉤ 수 30341 에 나타나 있는 숫자의 모임

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

12. 다음은 밑줄친 부분 때문에 집합이 되지 않는 문장이다. 집합이 되도록 밑줄친 부분을 고칠 때, 알맞게 고친 것은?

- ① 행운의 숫자들의 모임 → 5보다 큰 숫자들의 모임
- ② 우리반에서 눈이 작은 학생들의 모임→ 우리반에서 눈이 큰 학생들의 모임
- ③ 노래 잘하는 학생들의 모임→ 노래 못하는 학생들의 모임
- ④ 인구가 많은 도시의 모임 → 인구가 적은 도시의 모임
- ⑤ 키가 작은 학생들의 모임 → 키가 큰 학생들의 모임

13. 10 이하의 3의 배수의 집합을 S 라고 할 때, 다음 중 올바르게 말한 사람을 찾아라.



▶ 답: _____

14. 자연수의 두 집합 $A = \{1, 2\}$, $B = \{2, 3, 4\}$ 에 대하여 집합 C 는 집합 A 와 집합 B 에 속하는 원소를 곱한 것들의 집합이다. 집합 C 를 구하여라.

 답: _____

15. 다음 중 무한집합인 것은?

- ① $\{x \mid x \text{는 } 2 \text{ 이하의 자연수}\}$
- ② $\{x \mid x \text{는 } 0 \times x = 1 \text{인 수}\}$
- ③ $\{x \mid x \text{는 } 0 < x < 1 \text{인 기약분수}\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 } 50 \text{ 미만의 } 7 \text{의 배수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 5 \times x = 12 \text{인 자연수}\}$

16. 세 집합 A, B, C 에 대하여
 $A = \{x | x \text{는 good friends 의 알파벳 자음}\}$,
 $B = \{x | x \text{는 4 이상 7 이하인 4의 배수}\}$,
 $C = \{x | x \text{는 별자리 12궁}\}$ 일 때,
 $n(A) + n(C) - n(B)$ 를 구하여라.

 답: _____

17. 전체집합 $U = \{x|x \text{는 짝수}\}$ 의 부분집합 A 는 5 보다 작은 자연수로만 이루어져 있다. 가능한 집합 A 의 개수를 구하여라.

 답: _____ 개

18. 두 집합 $A = \{11, 13\}$, $B = \{9, 11, 13, 15, 17\}$ 에 대하여 $A \subset X \subset B$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

 답: _____ 개

19. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10\text{이하의 자연수}\}$, $B = \{4, 6, 9, 12\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 28\text{의 약수}\}$ 에 대하여 $(A \cup B) \cap C$ 는?

- ① $\{2, 4, 7, 14\}$
- ② $\{1, 2, 4, 7, 14\}$
- ③ $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12\}$
- ④ $\{1, 2, 4, 7\}$
- ⑤ $\{1, 2, 7\}$

20. 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?

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

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

21. $A = \{1, 2, 4\}$, $B = \{2, a, a + 1\}$ 이고 $A \cap B = \{2, 4\}$ 일 때 집합 B 의 원소의 합을 구하면?(정답 2개)

① 9

② 10

③ 11

④ 12

⑤ 13

22. 집합의 연산 법칙을 이용하여 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $(A \cup B)^c \cup (A^c \cap B)$ 를 간단히 하면?

① $(A^c \cap B^c)$

② A^c

③ B^c

④ B

⑤ U

- 23.** 자연수의 집합 N 에서 자연수 k 의 배수의 집합을 N_k 로 나타낼 때, $(N_{18} \cup N_{12}) \subset N_k$ 를 만족하는 k 의 최댓값을 구하라.

 답: _____

24. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{1, 4, 5, 7, 8\}$, $A \cap B = \{1, 4, 8\}$ 일 때, 집합 B 가 될 수 있는 부분집합의 개수는?

- ① 2 개 ② 4 개 ③ 8 개 ④ 16 개 ⑤ 32 개

25. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots, n\}$ 의 부분집합 중에서 원소 1, 3, 5를 반드시 포함하는 부분집합의 개수가 32 개일 때, 자연수 n 의 값은?

① 8

② 9

③ 10

④ 11

⑤ 12

26. 세 집합 A, B, C 에 대하여
 $n(A) = 50, n(B) = 32, n(C) = 15, n(A \cup B) = 70, n(A \cap C) = 15, n(B \cap C) = 0$ 일 때,
 $n(A \cup B \cup C) + 2 \times n(A \cap B \cap C)$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

27. 세 집합 $A = \{x|x\text{는 } 20 \text{ 이하의 } 3\text{의 배수}\}$,
 $B = \{x|x\text{는 } 12\text{의 약수}\}$,
 $C = \{x|x\text{는 } 20 \text{ 이하의 홀수}\}$
에 대하여 $C - (A \cap B)$ 로 알맞은 것은?

- ① $\{5, 7, 11, 13, 17, 19\}$
- ② $\{1, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$
- ③ $\{1, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$
- ④ $\{1, 5, 7, 9, 11, 13, 17, 19\}$
- ⑤ $\{1, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$

28. 전체 집합 $U = \{x|x \text{는 } 15\text{이하의 홀수}\}$ 에 대하여 $A = \{1, 3, 7, 11\}$, $B = \{7, 13\}$ 일 때, 다음 보기에서 옳지 않은 것은?

보기

- ㉠ $A \cap B = \{7\}$
- ㉡ $A \cap B^c = \{1, 3, 7, 11\}$
- ㉢ $A^c \cap B = \{13\}$
- ㉣ $A^c \cup B^c = \{1, 3, 5, 9, 11, 13, 15\}$
- ㉤ $A^c \cap B^c = \{5, 9, 15\}$

 답: _____

29. $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$, $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 에 대하여 $A \cup X = A$, $(A - B) \cap X = A - B$ 를 만족하는 집합 X 의 개수는?

- ① 4 개 ② 8 개 ③ 16 개 ④ 32 개 ⑤ 64 개

30. 임의의 두 집합 X, Y 에 대하여 연산 $\odot$ 을 $X \odot Y = (X \cup Y) \cap (X^c \cup Y^c)$ 로 정의하자. 1에서 30까지의 자연수 중 2의 배수, 3의 배수, 5의 배수의 집합을 각각 A, B, C 라고 할 때, $(A \odot B) \odot C$ 의 원소의 개수는?

- ① 11개 ② 12개 ③ 13개 ④ 14개 ⑤ 15개

31. 집합 $S = \{a, \{a\}, \{a, b\}, b, \{c\}, c, d\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것만 골라라.

$\textcircled{\text{㉠}} \{a\} \subset S$	$\textcircled{\text{㉡}} \{b\} \in S$
$\textcircled{\text{㉢}} \{b, c, d\} \in S$	$\textcircled{\text{㉣}} c \in S, d \in S$
$\textcircled{\text{㉤}} \{c, d\} \subset S$	$\textcircled{\text{㉥}} S \subset \{a, b, c, d\}$

 답: _____

 답: _____

 답: _____

32. 집합 A 에 대하여 집합 $P = \{X | X \subset A\}$ 일 때, 집합 P 의 부분집합 중 원소의 개수가 적어도 1 개인 부분집합의 개수는 15 개이다. $n(A)$ 를 구하여라.

 답: _____

- 33.** 집합 $A_n = \{x | n \leq x < 6n + 5, n \text{은 자연수}\}$ 에 대하여 $S(n) = A_1 \cap A_2 \cap \cdots \cap A_n$ 이라고 정의한다. $n(S(n)) \geq 1$ 을 만족하는 n 의 최댓값을 구하여라.

 답: _____