

1. 다음 중 집합이 아닌 것은?

- ① 5 보다 크고 6 보다 작은 자연수의 모임
- ② 몸무게가 60kg 이상인 사람들의 모임
- ③ 40 에 가까운 수의 모임
- ④ 우리 반에서 키가 가장 작은 학생의 모임
- ⑤ 일의 자리에서 반올림하여 50 이 되는 자연수들의 모임

2. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $2 \notin \{0, 1\}$

② $1 \in \{1, 5\}$

③ $4 \notin \{1, 2, 3\}$

④ $3 \in \{1, 5, 9\}$

⑤ $10 \notin \{1, 2, 5, 7\}$

3. 다음 중 부분집합의 개수가 다른 것은?

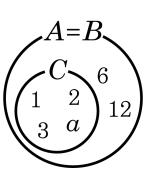
- ① $\{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$
- ② $A = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{이하의 자연수}\}$
- ③ $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 소수}\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 약수}\}$
- ⑤ $A = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{ 미만의 홀수}\}$

4. 다음을 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.
 $\{2\} \subset X \subset \{1, 2, 4, 6\}$

 답: _____ 개

5. 다음 벤 다이어그램을 보고, a, b 의 값을 구하여라.

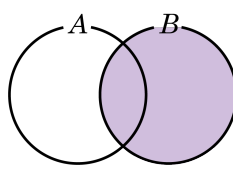
$A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ $B = \{1, 2, 3, 4, b, 12\}$ $C = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{보다 작은 자연수}\}$



▶ 답: $a =$ _____

▶ 답: $b =$ _____

6. 다음 벤 다이어그램에서 $n(A) = 15, n(A \cap B) = 4, n(A \cup B) = 24$ 일 때, 색칠된 부분의 원소의 개수를 구하여라.



 답: _____ 개

7. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 12$, $n(A \cup B) = 16$, $n(A \cap B) = 5$ 일 때, $n(B)$ 의 값은?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

8. 집합 $A = \{1, 2, \{1, 2\}\}$ 에 대해 다음 중 옳은 것은?

① $\{1\} \in A$

② $\{1, 2, \{1, 2\}\} \in A$

③ $\{1, 2, \{\emptyset\}\} \in A$

④ $\emptyset \in A$

⑤ $\{1, 2\} \subset A$

9. 세 집합 A, B, C 가 $A \subset B \subset C$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $A \subset \emptyset$

② $C \not\subset B$

③ $A \subset C$

④ $B \subset A$

⑤ $C \subset A$

10. 자연수 집합의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 소수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 홀수}\}$ 일 때, $A \cap B$ 의 진부분집합의 개수와 $A \cup B$ 의 진부분집합의 개수의 합은?

- ① 46개 ② 48개 ③ 70개 ④ 72개 ⑤ 74개

11. $\{1, 4\} \subset X \subset \{1, 2, 3, 4\}$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

 답: _____ 개

12. 집합 $A = \{1, 2, 3, \dots, n\}$ 의 부분집합의 개수가 16 개일 때, 자연수 n 의 값을 구하여라.

 답: _____

13. 집합 $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ 의 부분집합 중에서 $\{a, c, f\}$ 와 서로소인 집합의 개수는?

- ① 1개 ② 2개 ③ 4개 ④ 8개 ⑤ 16개

14. 두 집합 $A = \{4, 5, a - 1\}$, $B = \{b - 3, 6, 8\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{4, 6\}$ 일 때, $\frac{b}{a}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

15. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{3, 4, 5, 6\}$ 에 대하여 $A \cup X = A$,
 $(A \cap B) \cup X = X$ 를 만족시키는 집합 X 의 개수를 구하면?

- ① 2 개 ② 4 개 ③ 8 개 ④ 16 개 ⑤ 32 개

16. 전체 집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 에 대하여 $A = \{1, 2, 3, 6\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 홀수}\}$ 일 때, $A - B^c$ 은?

① $\{1\}$

② $\{3\}$

③ $\{1, 3\}$

④ $\{1, 3, 5\}$

⑤ $\{1, 3, 7, 9\}$

17. 두 집합 $A = \{1, a - 3, 4\}$, $B = \{1, 4, a\}$ 에 대하여 $B - A = \{6\}$ 일 때, a 의 값은?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

18. $U = \{2, 4, 5, 8, 9, 10\}$ 에 대하여 $A = \{4, 5, 8\}, B = \{2, 4, 8, 9\}$ 일 때,

$A^c - B^c$ 은?

① $\{2\}$

② $\{2, 4\}$

③ $\{2, 9\}$

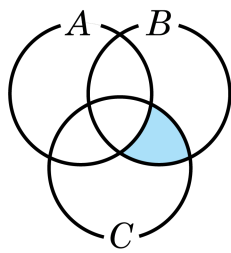
④ $\{2, 4, 8\}$

⑤ $\{2, 4, 9\}$

19. 두 집합 $A = \{1, 2, 3, 5\}$, $B = \{2, 4, 6, 8\}$ 일 때, $(A - B) \subset X$, $X - A = \emptyset$ 을 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

 답: _____ 개

20. 다음 벤다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는 집합은?



- ① $A \cap B \cap C$ ② $(B \cup C) - A$ ③ $(A \cup C) - B$
 ④ $C - (A \cup B)$ ⑤ $(B \cap C) - A$

21. 두 집합 $A = \{x|x \text{는 } 20 \text{ 미만의 } 3\text{의 배수}\}$, $B = \{3, a, b, 12, 15, 18\}$ 에 대하여 $A = B$ 일 때, $a \times b$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

22. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① 공집합은 집합 A 의 부분집합이 아니다.
- ② 집합 $B = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 약수}\}$ 는 집합 A 의 부분집합이 아니다.
- ③ $\{2, 3, 4\}$ 는 집합 A 의 부분집합이다.
- ④ $n(A) = n(B)$ 를 만족하는 집합 B 는 하나만 존재한다.
- ⑤ 집합 $B = \{1, 2, 3, 6, 12\}$ 일 때, $A = B$ 이다.

23. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \cap (A - B)^c = B$ 가 성립할 때, 다음 중 항상 옳은 것은?

① $A \subset B$

② $B \subset A$

③ $A \cap B = \emptyset$

④ $A - B \subset B$

⑤ $B - A = B$

24. 전체집합 $U = \{x|x \text{는 } 6 \text{보다 작은 자연수}\}$ 의 두 부분집합 $A = \{1, 2, 4\}$, $B = \{3, 4, 5\}$ 에 대하여 $(A \cup B) - B$ 는?

① $\{1\}$

② $\{2\}$

③ $\{1, 2\}$

④ $\{2, 3\}$

⑤ $\{2, 3, 4\}$

25. 전체집합 U 의 세 부분집합 A, B, C 에 대하여 다음 중 등식이 성립하지 않는 것은?

① $(A - B) - C = A - (B \cup C)$

② $(A - B)^c - B = (A \cap B)^c$

③ $(A \cap B) - C = A \cap (B - C)$

④ $A \cap (A \cup B)^c = \phi$

⑤ $(B - C) \cap (B - A) = B \cap (A \cup C)^c$

26. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A * B = (A \cup B)^c$ 으로 정의할 때, 다음 중 $(B * A) * B$ 와 항상 같은 것은?

- ① A ② B ③ $A - B$ ④ $B - A$ ⑤ A^c

27. 다음을 보고, $n(A)$ 를 구하여라.

$$A = \left\{ x \mid x = \frac{60}{n}, x \text{와 } n \text{은 모두 자연수} \right\}$$

 답: _____

28. 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.

- ㉠

$A = \{1, 2, 3\}$ 이면 $n(A) = 3$
- ㉡

$C = \{0\}$ 이면 $n(C) = 0$
- ㉢

$A \subset B$ 이면 $n(A) \leq n(B)$
- ㉣

$n(A) = n(B)$ 이면 $A = B$
- ㉤

$n(\{1, 2, 3, 4\}) - n(\{1, 2, 3\}) = \{4\}$

>

답: _____

>

답: _____

29. 전체집합 U 의 서로 다른 두 부분집합 A, B 에 대하여 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $A \cap A^c = U$

② $(B^c)^c = A$

③ $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$

④ $A - B = B^c \cap A$

⑤ $A \subset B$ 이면 $B - A = \emptyset$

30. 집합 $A = \{a, b, c, d\}$, $A \cap B = \{d\}$ 일 때, 다음 중 집합 B 가 될 수 있는 것은?

① $B = \{a, b, c\}$ ② $B = \{b, c, d\}$ ③ $B = \{c, d, e\}$

④ $B = \{c, d, f\}$ ⑤ $B = \{d, e, f\}$