

1. 다음에서 집합이 아닌 것을 모두 골라라.

- ㉠ 6의 약수의 모임
- ㉡ 100보다 큰 수 중에 100에 가까운 수들의 모임
- ㉢ 100보다 큰 모든 자연수들의 모임
- ㉣ 우리 반에서 키가 제일 큰 학생의 모임
- ㉤ 잘생긴 남학생의 모임

 답: _____

 답: _____

2. 8의 약수의 집합을 A , 12의 약수의 집합을 B 라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $1 \in A, 1 \in B$ ② $2 \in A, 2 \in B$ ③ $4 \in A, 4 \notin B$
④ $4 \in A, 6 \in B$ ⑤ $7 \notin A, 11 \notin B$

3. 다음 안에 알맞은 한 자리 자연수의 합은?

보기

$\{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 배수}\} \supset \{x \mid x \text{는 } \square \text{의 배수}\}$

① 3

② 6

③ 9

④ 15

⑤ 18

4. 2007의 약수 전체의 집합을 A , 자연수에서 홀수 전체의 집합을 B , 자연수에서 짝수 전체의 집합을 C 라 할 때, $(A \cap B) \cap C$ 와 같은 집합은?

① A

② B

③ C

④ $B \cap C$

⑤ $(A \cup B) \cap (A \cup C)$

5. 다음 중 부분집합의 개수가 8개가 아닌 것은?

① $\{a, b, c\}$

② $\{x \mid x \text{는 } 3 \text{ 이하의 자연수}\}$

③ $\{x \mid x \text{는 } 5 \text{ 이하의 홀수}\}$

④ $\{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 약수}\}$

⑤ $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 짝수}\}$

6. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 13 \text{보다 크고 } 27 \text{보다 작은 자연수}\}$ 의 부분집합 중에서 원소 14, 22는 반드시 포함하고, 홀수는 포함하지 않는 부분집합의 개수를 구하여라.

▶ 답: _____ 개

7. 전체집합 $U = \{x|x \text{는 } 9 \text{보다 작은 자연수}\}$ 의 두 부분집합 $A = \{1, 2, 4, 6\}$, $B = \{x|x \text{는 짝수}\}$ 에 대하여 $A^c \cap B^c$ 은?

① $\{1\}$

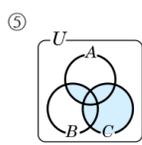
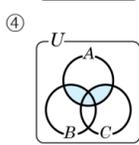
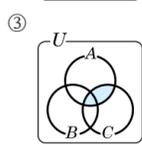
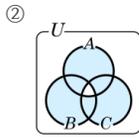
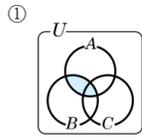
② $\{1, 5\}$

③ $\{1, 3\}$

④ $\{3, 5, 7\}$

⑤ $\{1, 3, 5, 7\}$

8. 전체집합 U 의 세 부분집합 A, B, C 에 대하여 $(A \cap B) \cup \{C \cap (A^c \cup B^c)\}$ 을 벤 다이어그램으로 바르게 나타낸 것은?



9. 두 집합 $A = \{1, a, b, 15\}$, $B = \{2, 3a, b-2\}$ 에 대하여 $A-B = \{3, 5\}$ 일 때, a, b 의 값을 각각 구하여라.

▶ 답: $a =$ _____

▶ 답: $b =$ _____

10. 집합 $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B = \{7, 9, 10\}$ 이고, $n(A \cup X) = 5$, $n((A - B) \cap X) = 3$ 일 때, 집합 X 의 개수를 구하여라.

▶ 답: _____ 개

11. 전체 집합 U 의 세 부분 집합 A, B, C 에 대하여 다음 <보기> 중 항상 옳은 것을 바르게 고른 것은?

보기

- ㉠ $(A \cap B) \cup (A - B) = A$
- ㉡ $(A \cup B) \cap (A \cup B^c) = U$
- ㉢ $(A - B) - C = A \cap B^c \cap C^c$
- ㉣ $A \cap (A^c \cup B) = A \cup B$

① ㉠, ㉡

② ㉡

③ ㉡, ㉢, ㉣

④ ㉠, ㉣

⑤ ㉣

12. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 43, n(B) = 28, n(A \cup B) = 50$ 일 때, $n(A - B) + n(B - A)$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

13. 두 집합 $A = \{0, 1, \{\emptyset\}, \{0, 1, \emptyset\}\}$, $B = \{a, b, \{a, b, c\}\}$ 에 대하여 $n(A) - n(B)$ 를 구하면?

- ① 5 ② 4 ③ 3 ④ 2 ⑤ 1

14. 집합 $A = \{x \mid 1 \leq x \leq 2a\}$, $B = \{x \mid 1-a \leq x < 8\}$ 에 대하여 $A \cap B = A$ 일 때, 정수 a 의 개수를 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

15. 집합 $A = \{x|x \leq 12 \text{인 자연수}\}$, $B = \{x|x \text{는 소수}\}$ 에 대하여 다음 조건을 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

$$(A \cap B) \cap X = X, n(X) = 2$$

▶ 답: _____ 개

16. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{ 이하의 자연수}\}$, $B = \{2, 4, 5, 8\}$, $C = \{x \mid x \text{는 홀수}\}$ 일 때, $A \cap (B \cup C)$ 는?

① $\{2, 4\}$

② $\{2, 3, 4\}$

③ $\{2, 3, 4, 5\}$

④ $\{1, 2, 3, 4, 5\}$

⑤ $\{1, 2, 3, 4, 5, 8\}$

17. 전체집합 $U = \{1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 12\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{1, 5, 6, 9, 12\}$, $A \cap B = \{6, 9, 12\}$ 가 성립할 때 다음 중 집합 B 가 될 수 없는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $\{6, 8, 9, 12\}$

② $\{6, 8, 9, 10, 12\}$

③ $\{5, 6, 8, 12\}$

④ $\{1, 5, 6, 9\}$

⑤ $\{6, 9, 12\}$

18. 두 집합 $A = \{1, 2, 4, 5, 7\}$, $B = \{x|x \text{는 } 5 \text{ 이하의 홀수}\}$ 에 대하여 $X \cap A = X$ 와 $X \cup (A \cap B) = X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

 답: _____ 개

19. $1 \leq x \leq 216$ 인 자연수 x 에 대하여 집합 X 를 $X = \left\{ x \mid \frac{x}{216} \text{는 기약분수} \right\}$ 라 할 때, $n(X)$ 의 값은? (단, $n(X)$ 는 집합 X 의 원소의 개수이다.)

- ① 64 ② 66 ③ 68 ④ 70 ⑤ 72

20. 자연수 전체의 집합 N 의 부분집합인 집합 $A_n = \{x \mid x \text{는 } n \text{의 배수}\}$ 이라고 정의한다. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $A_4 \subset A_2$

② $A_6 \subset A_2$

③ $A_2 \cap A_5 = A_{10}$

④ $A_3 \cap A_4 \subset A_{24}$

⑤ $A_2 - A_3 = A_2 - A_6$