

1. 다음 중 옳게 연결된 것은?

① $\{x \mid x \text{는 홀수}\} = \{2, 4, 6, 8, \dots\}$

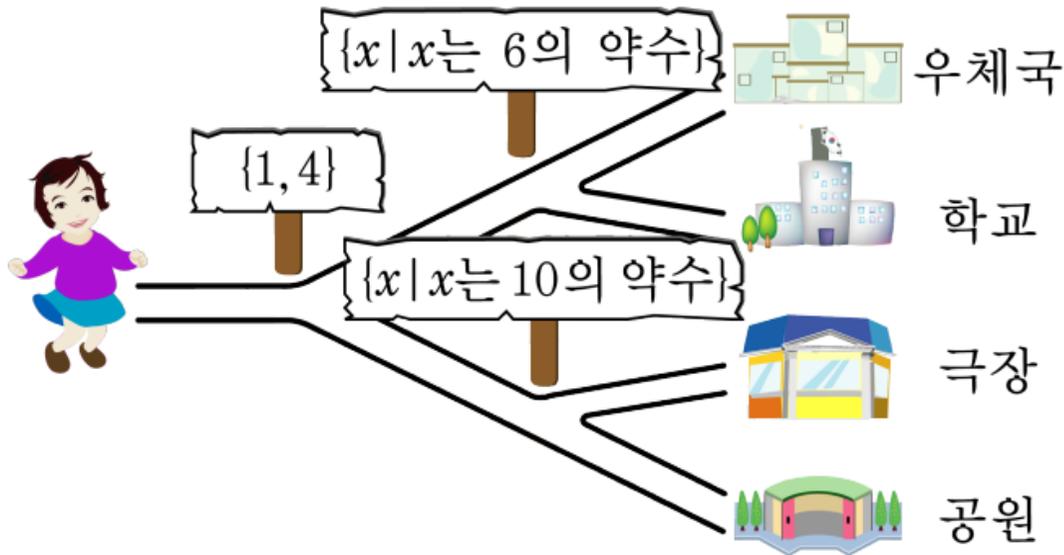
② $\{x \mid x \text{는 짝수}\} = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$

③ $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{의 약수}\} = \{1, 2, 5, 10\}$

④ $\{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 배수}\} = \{6, 12, 18, \dots\}$

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

2. 미션이는 길을 가다가 갈림길을 만났을 때, 갈림길의 이정표에 적힌 집합이 집합 $\{1, 2, 4\}$ 의 진부분집합이면 왼쪽으로 가고, 집합 $\{1, 2, 4\}$ 의 진부분집합이 아니면 오른쪽으로 간다고 한다. 미션이가 도착하는 곳은 어디인지 구하여라.



> 답: _____

3. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 일 때, $X \subset A$, $A - X = \{1, 4\}$ 를 만족하는 집합 X 의 진부분집합의 개수는?

① 7개

② 8개

③ 9개

④ 12개

⑤ 16개

4. $U = \{a, b, c, d, e\}$ 의 부분집합 A, B 에 대하여 $A - B = \{c, d\}$, $B - A = \{a\}$, $A^c \cap B^c = \{e\}$ 일 때, 집합 B 는?

① $\{a\}$

② $\{b\}$

③ $\{a, b\}$

④ $\{a, c\}$

⑤ $\{a, b, c\}$

5. 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 $\{x \mid x \text{는 } 5 \times x = 12 \text{인 자연수}\}$

6. $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 부분집합 중에서 홀수를 적어도 1개 포함하는 집합의 개수는?

① 12개

② 16개

③ 32개

④ 56개

⑤ 64개

7. 두 집합 $A = \{\neg, \square, \sqsubset, \equiv\}$, $B = \{\equiv, \sqsubset, \square, \sqsupset\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 일 때, \square 안에 들어갈 한글 자음을 차례대로 구한 것은?

① \sqsupset, \equiv

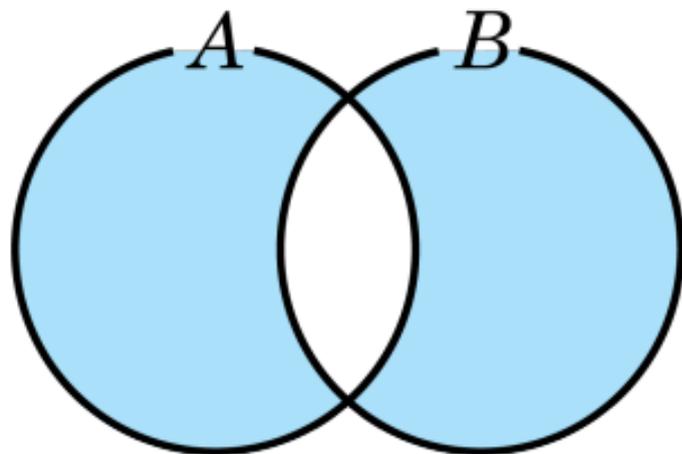
② \neg, \sqsupset

③ \neg, \equiv

④ \sqsupset, \neg

⑤ \sqsupset, \equiv

8. 두 집합 $A = \{1, 2, 4, 6, 9, 10, 13\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 미만의 짝수}\}$ 에 대하여 다음 벤 다이어그램에서 색칠한 부분의 모든 원소의 합을 구하여라.



답: _____

9. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $\{(B - A) \cup (A \cap B)\} - A = \emptyset$ 이 성립할 때, 다음 중 옳은 것은 ?

① $A \subset B$

② $B \subset A$

③ $A^c \subset B$

④ $B^c \subset A$

⑤ $A = B$

10. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 다음을 간단히 하여라.

$$[(A - B) \cap (B^c \cup A^c)] \cup [(A \cup B) \cap (B^c \cup A)]$$



답: _____

11. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A * B = (A \cap B) \cup (A \cup B)^c$ 라고 정의할 때, 항상 성립한다고 할 수 없는 것은?

① $A * B = B * A$

② $A * \phi = A^c$

③ $A * U = U$

④ $A * A^c = \phi$

⑤ $A * B = A^c * B^c$

12. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } n \text{보다 큰 } 4 \text{의 배수}\}$ 에 대하여 $8 \notin A$ 이고 $12 \in A$ 를 만족하는 모든 자연수 n 의 합을 구하여라.



답: _____

13. A 가 집합일 때 $P(A)$ 를 $P(A) = \{X \mid X \subset A\}$ 로 정의하기로 한다. 이때, 다음 중 옳은 것은?

① $A \subset P(A)$

② $\{A\} \subset P(A)$

③ $\{A\} \in P(A)$

④ $\{A\} = P(A)$

⑤ $A \notin P(A)$

14. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 4\text{의 약수}\}$ 의 부분집합을 X 라고 하자. 집합 X 의 모든 원소들의 합을 구하여라.



답: _____

15. 두 집합 A, B 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

① $A \cup B = B \cup A$

② $B \subset A$ 이면 $A \cap B = B$

③ $A \cap A = \emptyset$

④ $B \cap \emptyset = \emptyset$

⑤ $A \subset (A \cup B)$

16. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 23, n(B) = 39, n(A \cup B) = 62$ 일 때,
다음 안에 들어갈 수 있는 기호가 아닌 것을 모두 골라라.

보기

$$A - B \quad \square \quad A$$

① \in

② \subset

③ \supset

④ $\not\subset$

⑤ $=$

17. 집합 $A = \{\emptyset, 0, 1, \{0\}, \{1\}\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\emptyset \in A$

② $\emptyset \subset A$

③ $\{\emptyset\} \subset A$

④ $\{0, 1\} \in A$

⑤ $\{\{0\}, 0\} \subset A$

18. 전체집합 $U = \{1, 2\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \cap B = A$ 인 두 집합 A, B 는 모두 몇 쌍인지 구하여라.



답:

쌍

19. 두 집합 P, Q 에 대하여 집합의 연산 Δ 을 $X\Delta Y = (X - Y) \cup (Y - X)$ 로 약속할 때, $A = \{1, 2, 4, 8\}$, $B = \{2, 4, 8\}$, $C = \{4, a\}$ 에 대하여 다음과 같다면 a 의 값은?

$$(A\Delta B)\Delta C = \{1, 4, 9\}$$

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

20. 수학 문제집이 A, B, C 세 종류가 있다, 각 문제집을 갖고 있는 학생의 집합을 각각 A, B, C 라 할 때, $n(A) = 6, n(B) = 8, n(C) = 11$ 이고 $n(A \cap B) = 4, n(A \cap B \cap C) = 2$ 이다. 세 문제집 중 적어도 한 문제집을 갖고 있는 학생수를 x 라 할 때, x 의 최솟값을 구하여라.



답: _____