

1. 집합  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  의 부분집합 중에서 1, 2 는 반드시 포함하고,  
5 는 포함하지 않는 집합의 개수를 구하여라.



답:

개

2. 집합  $A = \{1, 2, \cdots, n\}$  의 부분집합의 개수가 32 일 때, 자연수  $n$  의 값은?

① 3

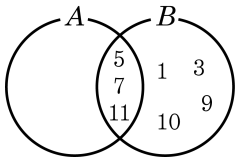
② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

3. 다음 벤 다이어그램에서  $B = \{1, 3, 5, 7, 9, 10, 11\}$ ,  $A \cap B = \{5, 7, 11\}$  일 때, 다음 중 집합 A가 될 수 있는 것은?



①  $\{2, 3, 5, 7, 9, 11\}$

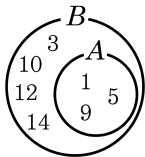
②  $\{5, 6, 7, 9, 10, 11\}$

③  $\{2, 3, 5, 6, 7, 8, 11\}$

④  $\{2, 4, 5, 7, 11, 12\}$

⑤  $\{1, 4, 5, 9, 10\}$

4. 다음 벤다이어그램을 보고, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?  
(답 2 개)



①  $A = \{1, 5, 9\}$

②  $B = \{3, 10, 12, 14\}$

③  $A \subset B$

④  $A \cap B = A$

⑤  $A \cup B = A$

5. 두 집합  $A, B$ 에 대하여  $n(A) = 28$ ,  $n(B) = 35$ ,  $A \cap B = \emptyset$  일 때,  $A \cup B$ 의 원소의 개수를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

6. 전체 집합  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  의 두 부분집합  $A = \{1, 3, 5\}$ ,  $B = \{2, 3, 4\}$  에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $A - B = \{1, 5\}$

②  $B^c = \{1, 5, 6, 7\}$

③  $A \cap B = \{3\}$

④  $A \cup B = \{1, 2, 4, 5\}$

⑤  $B - A^c = \{3\}$

7.  $U = \{x|x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$  의 두 부분집합  $A, B$  에 대하여  
 $A - B = \{2, 4\}, A \cap B = \{5\}, A^c \cap B^c = \{1, 6, 7, 9\}$  일 때, 집합  $B$ 는?

①  $\{3, 5\}$

②  $\{5, 7\}$

③  $\{3, 5, 8\}$

④  $\{3, 5, 10\}$

⑤  $\{3, 5, 8, 10\}$

8.  $U = \{2, 4, 5, 8, 9, 10\}$  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  $\{2, 4, 9\}$

9. 전제집합  $U$  의 부분집합  $A, B$  에서 집합  $(A \cup B) \cap (A - B)^c$  을 간단히 한 것은?

①  $\emptyset$

②  $A$

③  $B$

④  $U$

⑤  $A \cap B$

**10.** 전체 집합  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  의 부분 집합이  $A = \{1, 2, 3\}, B = \{2, 3, 4, 5\}, C = \{3, 5, 6\}$  일 때,  $(A \cap B) \cap C^c$  은?

①  $\{2\}$

②  $\{4\}$

③  $\{1, 2\}$

④  $\{2, 4\}$

⑤  $\{1, 2, 3\}$

11. 다음에서 집합이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 우리 중학교에서 키가 큰 학생의 모임
- ② 우리 중학교에서 학급 회장들의 모임
- ③ 0 보다 크고 1 보다 작은 자연수의 모임
- ④ 가장 작은 자연수의 모임
- ⑤ 0 에 가장 가까운 분수의 모임

12. 집합  $S$  는 다음 조건을 만족한다고 한다.

- (i)  $2 \notin S$ ,  $a \in S$  이면  $\frac{1}{2-a} \in S$
- (ii) 3은 집합  $S$  의 원소이다.

이때, 집합  $S$  의 원소 중 정수인 것을 구하여라. (단, 3은 제외)



답: \_\_\_\_\_

13. 다음 중 집합의 원소를 구한 것 중 옳지 않은 것은?

① 5보다 작은 자연수의 모임  $\rightarrow 1, 2, 3, 4$

② 10 이하의 소수의 모임  $\rightarrow 2, 3, 5$

③ 우리 나라 사계절의 모임  $\rightarrow$  봄, 여름, 가을, 겨울

④ 사군자의 모임  $\rightarrow$  매화, 난초, 국화, 대나무

⑤ 8의 약수의 모임  $\rightarrow 1, 2, 4, 8$

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. 두 집합  $A = \{21, 24, 27, 30\}$ ,  $B = \{x | x \text{는 } 50 \text{ 이하의 } 5 \text{의 배수}\}$ 에 대하여  $n(A) + n(B)$ 의 값을 구하여라.



답:

---

16. 세 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 } 2 \text{의 배수}\}$ ,  $B = \{\emptyset, 1, \{1, 2\}, \{1, 2, 3\}\}$ ,  $C = \{0, \emptyset, \{0, \emptyset\}\}$  일 때,  $n(A) + n(B) - n(C)$ 를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

17. 집합  $A = \{1, 2, 3\}$  일 때, 다음 보기 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

보기

㉠  $\{0\} \subset A$

㉡  $\emptyset \subset A$

㉢  $0 \notin A$

㉣  $A \not\subset \{2, 3, 1\}$

㉤  $\{1\} \subset A$

㉥  $\{0, 1\} \not\subset A$

> 답: \_\_\_\_\_

> 답: \_\_\_\_\_

18.  $A = \{x \mid x \text{는 } \{a, b\} \text{의 부분집합}\}$  이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $\{a\} \in A$  이다.

②  $\emptyset \in A$  이다.

③  $\emptyset \subset A$  이다.

④  $\{a, b\} \in A$  이다.

⑤  $\{\emptyset\} \in A$  이다.

**19.** 집합  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ 에 대하여  $A \cup \{3, 4, 5\} = U$ ,  $A \cap \{3, 4, 5\} = \{3\}$ 을 만족하는 집합  $A$ 의 진부분집합 개수를 구하여라.



답:

개

**20.**  $A \subset B$  일 때, 다음 중에서 옳은 것은?

①  $A^c \subset B^c$

②  $A \cap B^c = A$

③  $A - B = \emptyset$

④  $A \cup B = A$

⑤  $A \cap B = B$

**21.** 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

①  $A = \emptyset$  이면  $n(A) = 0$  이다.

②  $n(A) = n(B)$  이면  $A = B$  이다.

③  $A \subset B$  이면  $n(A) \leq n(B)$  이다.

④  $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$  이면  $n(A) = 3$  이다.

⑤  $n(\{1, 2, 4\}) - n(\{2, 4, 6\}) = 1$  이다.

**22.** 전체집합  $U$ 의 두 부분집합  $A, B$ 에 대하여  $(A \cup B) \cap (B - A)^c = A \cup B$  일 때,  $A - B^c$  을 간단히 표시하면?

①  $A$

②  $B$

③  $A \cup B$

④  $A - B$

⑤  $A^c$

**23.** 두 집합  $A = \{1, 4, 6, 7, a\}$ ,  $B = \{2, 3, b, b + 3\}$ 에 대하여  $A - B = \{1, 5, 6\}$  일 때,  $a + b$ 의 값은?

① 1

② 3

③ 6

④ 9

⑤ 12

24. 다음 집합 중에서 무한집합이 아닌 것을 모두 구하면?

①  $\{x \mid x \text{는 자연수 부분이 1인 대분수}\}$

②  $\{x \mid x \text{는 3보다 작은 3의 배수}\}$

③  $\{x \mid 2 < x < 5 \text{인 수}\}$

④  $\{x \mid 2 < x < 5 \text{인 정수}\}$

⑤  $\{x \mid x = 4n - 5, n \text{은 자연수}\}$

**25.** 세 집합  $A = \{1, 2, 3, \cdots, 7\}$ ,  $B = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{보다 작은 홀수}\}$ ,  $C = \{x \mid x = 2 \times n + 1, n = 0, 1\}$ 에 대하여  $A, B, C$  사이의 포함 관계를 바르게 나타낸 것은?

①  $C \subset A \subset B$

②  $A \subset B \subset C$

③  $B \subset A \subset C$

④  $C \subset B \subset A$

⑤  $A \subset C \subset B$

**26.** 집합  $A = \{x \mid 7 < x < 15, x \text{는 자연수}\}$  에 대해서, 원소 8 또는 9 를 포함하는 부분집합의 개수를 구하시오.



답:

개

**27.** 공집합이 아닌 두 집합  $A, B$  에 대하여  $A \times B = \{(x, y) \mid x \in A, y \in B\}$  라고 정의하자. 집합  $A = \{2, 3, 5, 6\}$ ,  $B = \{1, 5\}$ ,  $C = \{2, 3, 4\}$  일 때,  $n((A \times B) \cap (A \times C))$  를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

28. 두 집합  $A, B$  에 대하여 다음 중 옳은 것은?

①  $A \cap B \neq B \cap A$

②  $A \subset B$  이면  $A \cup B = A$

③  $A \subset B$  이면  $A \cap B = B$

④  $n(A \cap B \cap \emptyset) = 0$

⑤  $A \subset (A \cap B) \subset (A \cup B)$

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



답:

개

**30.** 전체집합  $U$  의 두 부분집합  $A, B$  에 대하여  $n(U) = 34, n(A^c \cap B^c) = 11,$   
 $n(B - (A \cap B)^c) = 6$  일 때,  $n((A \cup B) - (A \cap B))$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**31.** 집합  $A_N = \{x|x \text{ 는 } N \text{ 의 약수}\}$ 로 정의한다.  $A_N$ 의 진부분집합의 개수가 7개일 때,  $N$ 의 최솟값을 구하여라.



답:

---

**32.** 집합  $X, Y$  에 대하여  $X \Delta Y = (X - Y) \cup (Y - X)$  라 하자. 집합  $A, B, C$  가  $n(A \cup B \cup C) = 90, n(A \Delta B) = 40, n(B \Delta C) = 36, n(C \Delta A) = 58$  일 때,  $n(A \cap B \cap C)$  를 구하면?

① 15

② 17

③ 21

④ 23

⑤ 25

**33.** 한 문제에 10 점인 주관식 세 문제를 50 명의 학생에게 풀도록 하였다. 1 번을 푼 학생이 29 명, 1 번은 풀고 2 번을 풀지 못한 학생이 15 명, 1 번과 2 번을 모두 풀지 못한 학생이 20 명, 3 번을 풀지 못한 학생이 5 명이었다. 이 학생들의 주관식 문제의 평균 점수를 구하여라.(단, 소수 첫째자리까지 구하여라.)



답:

\_\_\_\_\_

점