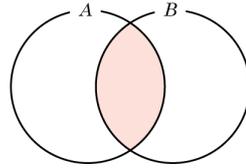


1. 두 집합  $A = \{x|x \text{는 } 5 \text{의 배수}\}$ ,  $B = \{x|x \text{는 } 75 \text{의 약수}\}$  에 대하여 다음 벤 다이어그램으로 나타낼 때, 색칠한 부분에 해당하는 원소가 아닌 것은?



- ① 5                      ② 10                      ③ 15                      ④ 25                      ⑤ 75

2. 전체집합  $U$  의 공집합이 아닌 두 부분집합  $A, B$  에 대하여 보기 중에서 옳은 문제의 번호를 모두 찾아 다음 그림판에서 색칠하면 태봉이가 제일 좋아하는 숫자가 나타난다. 그 수는 무엇인지 구하여라.

4	6	3
5	1	2
6	4	2
4	5	1
6	3	4

보기

㉠  $A \cup A^c = \emptyset$

㉡  $A \cap A^c = \emptyset$

㉢  $(A^c)^c = A$

㉣  $U - A = A^c$

㉤  $A - B = A \cup B^c$

㉥  $B - A = B \cap A^c$

3. 전체집합  $U$  와 두 부분집합  $A, B$ 에 대하여  
 $U = A \cup B$  ,  $A = \{x \mid x \text{는 } 40 \text{의 약수}\}$  ,  $B = \{x \mid x \text{는 } 25 \text{의 약수}\}$ 일 때,  
 $(A \cup B^c) \cap (A^c \cup B)$  의 원소의 개수를 구하여라.

4. 다음 중 옳은 것은?

①  $n(\emptyset) = n(\{0\})$

②  $n(\{1, 2, 4\}) - n(\{1, 4\}) = 2$

③  $n(\{4\}) = 4$

④  $n(\{x|x\text{는 } 40 \text{ 이하의 짝수}\}) = 40$

⑤  $n(\{x|x\text{는 } 2 < x < 4 \text{인 홀수}\}) = 1$

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

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

6. 40명의 학생 중 수학을 좋아하는 학생이 24 명, 영어를 좋아하는 학생이 18 명, 수학과 영어를 모두 좋아하는 학생이 9 명일 때, 수학과 영어를 모두 싫어하는 학생수를 구하여라.

7. 집합  $A_a = \{x \mid x \text{는 } a \text{의 배수}\}$ , 집합  $B_b = \{x \mid x \text{는 } b \text{의 약수}\}$  라고 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

①  $A_2 \subset A_4$

②  $B_2 \subset B_4$

③  $A_4 = B_4$

④  $n(B_{15}) = 5$

⑤  $A_8 \subset A_4 \subset A_2$

8. 집합  $A = \{1, 3, 5, \dots, n\}$  의 부분집합 중에서 원소  $1, n$  을 모두 포함하는 부분집합의 개수가 32 개일 때,  $n$  의 값을 구하여라.

9. 자연수를 원소로 하는 두 집합  $A = \{a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6\}$ ,  $B = \{a_k + b | a_k \in A\}$  가 있다.  $A \cap B = \{4, 7, 9\}$  이고, 집합  $A$  의 원소의 합이 32,  $A \cup B$  의 원소의 합이 62 일 때, 집합  $B$  의 원소 중 가장 큰 수와 작은 수의 차를 구하여라.

10. 다음 두 조건을 만족하는 집합  $A$  의 부분집합의 개수는?

$$A \cap \{2, 3, 4, 5\} = \{2, 5\}$$

$$A \cup \{2, 3, 4, 5\} = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

- ① 6개      ② 7개      ③ 8개      ④ 9개      ⑤ 10개

11. 진수네 반에서 동생이 있는 학생은 모두 25 명이다. 이 중에서 남동생이 있는 학생이 18 명, 여동생이 있는 학생이 15 명이였다. 남동생과 여동생이 모두 있는 학생은 몇 명인지 구하여라.

- 12.** 집합  $A = \{1, 2, 3, 5, 7, 9\}$  의 부분집합 중, 두 번째로 작은 원소가 5 인 부분집합의 개수를 구하여라.

- 13.** 전체집합  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  의 두 부분집합  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  ,  $B = \{4, 5, 6\}$  에 대하여  $B \cap X = B$  ,  $(A - B) \cap X = \{1, 3\}$  을 만족하는  $U$  의 부분집합  $X$  의 개수를 구하여라.

14. 집합  $S$  의 부분집합  $A, B$  가 있다.  $n(A \cap B) = 0$ ,  $A^c = \{a, c, e\}$ ,  $S - B = \{b, c, d, e, f\}$  일 때,  $n(A \cup B)$  를 구하여라.

15. 두 집합  $A = \{3, 2a - 5, 2a + 1\}$ ,  $B = \{a - 2, a, a + 2\}$  에 대하여  $A \cap B^c = \{7\}$  일 때,  $a$  를 구하여라.