

1. 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.

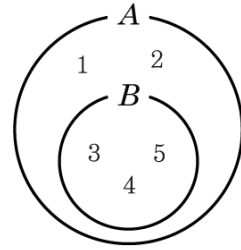
2. 사과 24 개와 배 36 개를 될 수 있는대로 많은 학생들에게 똑같이 나누어 주려고 한다. 몇 명에게 나누어 줄 수 있는가?

- ① 10 명 ② 11 명 ③ 12 명 ④ 13 명 ⑤ 14 명

3. 빨간 색종이 63 장과 파란 색종이 45 장, 노란 색종이 36 장을 되도록 많은 학생들에게 똑같이 나누어 주려고 한다. 몇 명의 학생에게 나누어 줄 수 있는지 구하여라.

4. 자연수 A 와 27 의 최대공약수는 9 이고, 최소공배수는 108일 때, 자연수 A 의 값을 구하여라.

5. 두 집합 A, B 가 다음 벤 다이어그램과 같을 때, 옳지 않은 것은?



- ① $5 \in A$
- ② $4 \in A$
- ③ $\{3, 4\} \in A$
- ④ $\{3\} \subset B$
- ⑤ $\{1, 2, 3, 4, 5\} \subset A$

6. 50 명의 학생 중 한라산에 가 본 학생이 26 명, 한라산과 설악산에 모두 가 본 학생이 8 명, 한라산과 설악산에 모두 가 보지 못한 학생이 5 명일 때, 설악산에 가 본 학생 수를 구하여라.

7. 전체집합 $U = \{x|x \text{는 } 8 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 $A = \{x|x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$, $B = \{2, 3, 5, 8\}$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

① $n(A \cap B) = 2$

② $n(B^c) = 4$

③ $n(A - B) = 2$

④ $n(B \cap A^c) = 3$

⑤ $n((A \cup B)^c) = 2$

8. 다음 중 420 의 약수가 아닌 것은?

① 6

② $2^2 \times 3$

③ $2^2 \times 3^2$

④ 2×7

⑤ $2 \times 3 \times 5 \times 7$

9. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } \square \text{의 약수}\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{1\}$ 일 때, $\square$ 안에 들어갈 수 있는 30보다 작은 자연수는 모두 몇 개인가?

- ① 6 개 ② 7 개 ③ 8 개 ④ 9 개 ⑤ 10 개

10. 두 집합 $A = \{-1, 0, 2a - 5, 5\}$, $B = \{0, b + 3, 3\}$ 에 대하여 $A \cup B = \{-1, 0, 2, 3, 5\}$, $A \cap B = \{0, 3\}$ 이기 위한 a, b 의 값을 각각 구하여라.

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

12. 자연수로 이루어진 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, \dots, n\}$ 의 부분집합 중에서 원소 $n-1$ 과, n 을 포함하지 않은 부분집합의 개수가 64 일 때, n 의 값을 구하여라.

13. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, B 에 대하여 집합 $(A \cup B) \cap (A \cap B)^c = \{1, 2, 9\}$ 를 만족하는 집합 B 는?

① $\{2, 3, 4\}$

② $\{3, 4, 5\}$

③ $\{3, 4, 5, 6\}$

④ $\{3, 4, 5, 7\}$

⑤ $\{3, 4, 5, 9\}$

14. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 소수}\}$ 에 대하여 집합 A 의 모든 부분집합의 원소의 합을 구하여라.

- 15.** 7로 나누면 2가 남고 12로 나누면 3이 모자라는 수 중에서 가장 작은 세 자리 수를 구하여라.

- 16.** 두 집합 $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$, $B = \{2, 4, 8\}$ 에 대하여 $X - A = \emptyset$, $n(X \cap B) = 1$ 을 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

17. 1 학년 1 반 학생 45 명 중 수박을 좋아하는 학생이 35 명, 자두를 좋아하는 학생이 27 명이다. 수박과 자두를 모두 좋아하는 학생 수의 최댓값과 최솟값을 각각 구하여라.

18. $2^3 < x < 2^4$ 인 수 중에서 이진법으로 나타냈을 때, 각 자리의 숫자의 합이 2 인 수는 몇 개인지 구하여라.

19. 100 과 서로소인 두 자리 자연수의 개수를 구하여라.

- 20.** 어느 지방의 마을에서는 5 일마다 한 번씩 장이 열린다. 어느 해의 첫 장이 열린 날은 1 월 2 일 토요일일 때, 그 다음 해의 첫 장이 열리는 날의 월, 일, 요일을 찾아라.

- 21.** 두 자연수 a, b 의 합은 216 이고 최대공약수는 18 이다. 이 때 ab 의 최댓값을 구하여라.

- 22.** 자연수 전체의 집합 N 의 부분집합 $A = \{x|x < 10\}$, $B = \{x|x^2 - 1 = 3n, x \in A, n \in N\}$ 에 대하여 $n(A \cap B^c)$ 의 값을 구하여라.

- 23.** 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4\}$ 의 두 부분집합이 A, B 일 때, 다음 각 조건을 만족하는 집합의 순서쌍 (A, B) 의 개수를 구하여라.

(1) $A \cap B = \emptyset$

(2) $A \cup B = U$

24. 무한집합 U 의 두 부분집합 A, B 가 $(A \cup B)^c = A \cap B^c = \emptyset$ 일 때, 다음 중 항상 옳은 것은?

- ① B 는 무한집합이다.
- ② B 는 유한집합이다.
- ③ A 가 무한집합이면 B 는 유한집합이다.
- ④ A 가 유한집합이면 B 는 유한집합이다.
- ⑤ A, B 모두 무한집합이 아니다.

25. n 진법으로 나타낸 수 $300_{(n)}$ 이 $43_{(n)}$ 의 4 배가 될 때, n 의 값을 구하여라.