

1. 다음 중 옳지 않은 것은?

① 2403 에서  $10^2$  의 자리의 수는 4 이다.

②  $5 \times 10^3 + 6 \times 10 + 3 \times 1$  을 십진법으로 나타내면 5063 이다.

③  $40008 = 4 \times 10^4 + 8 \times 1$

④  $3210 = 3 \times 10^3 + 2 \times 10^2 + 1 \times 10 + 1 \times 1$

⑤  $2 \times 10^4 + 2 \times 10^2 + 3 \times 1$  을 십진법으로 나타내면 20203 이다.

2. 두 자연수  $a, b$  의 최소공배수가 36 일 때,  $a, b$  의 공배수 중 가장 큰 두 자리 자연수를 구하여라.

**3.** 세 집합

$$A = \{w, x, y, z\},$$

$$B = \{x \mid x \text{는 } 30 \text{ 미만의 } 30 \text{의 약수}\},$$

$$C = \{x \mid x \text{는 } 25 \text{ 이하의 소수}\} \text{ 일 때,}$$

$n(A) + n(B) + n(C)$  의 값을 구하여라.

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

① 7

② 8

③ 9

④ 10

⑤ 11

5. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 18 \text{의 약수}\}$ ,  $B = \{x \mid x \text{는 } a \text{의 약수}\}$  에 대하여

$A \cap B = \{1, 2, 3, 6\}$  일 때,  $a$  가 될 수 있는 50 보다 작은 자연수는 모두 몇 개인가?

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

6. 두 집합  $A, B$  에 대하여  $A = \{11, 13, 15, 17\}$  ,  $A \cup B = \{11, 12, 13, 14, 15, 16, 17\}$  ,  $A \cap B = \{11\}$  일 때, 집합  $B$  를 구하여라.

7. 세 집합  $A = \{x \mid x = 2 \times n - 1, n \text{은 자연수}\}$ ,  $B = \{x \mid x \text{는 20미만의 소수}\}$ ,  
 $C = \{x \mid x \text{는 18의 약수}\}$  에 대하여  $B \cup (C \cap A)$  의 모든 원소의 합을 구하여라.

8. 집합  $A = \{2, 3 \times a, a + 3\}$ ,  $B = \{a, 2 \times a + 1, 3 \times a - 2\}$  이고  $A - B = \{6\}$  일 때,  $C = \{1, 2, 3\}$  에 대하여  $(A - C) \cup (B \cap C)$  는?

- ①  $\{2, 4\}$       ②  $\{2, 5\}$       ③  $\{2, 6\}$       ④  $\{2, 5, 6\}$       ⑤  $\{2, 6, 7\}$

9. 다음을 만족하는 집합  $A$  의 원소가 될 수 없는 것은?

㉠ 모든 원소는 자연수이다.      ㉡  $2 \in A, 6 \in A$

㉢  $a + b \in A, a \in A, b \in A$

① 4

② 5

③ 8

④ 10

⑤ 12

10. 다음 중 무한집합이 아닌 것을 모두 고르면 ? (정답 3개)

①  $\{x|x \text{는 짝수인 소수}\}$

②  $\{x|x \text{는 } 1 \text{과 } 2 \text{사이의 유리수}\}$

③  $\left\{x|x \text{는 } \frac{4}{3x} = k, k \text{는 자연수}\right\}$

④  $\{2x + 1|x, x \text{는 } 11 \text{보다 큰 소수}\}$

⑤  $\{[x]|1.5 \leq x \leq 3.5, x \text{는 유리수}\}$  (단,  $[x]$  는  $x$  를 넘지 않는 최대의 정수)

11. 우리 반 학생 36 명 중 개를 키우는 학생은 15 명, 고양이를 키우는 학생은 18 명이다. 개만 키우는 학생이 8 명일 때, 개도 고양이도 키우지 않는 학생의 수를 구하여라.

- 12.** 전체집합  $U$  의 두 부분집합  $A, B$  에 대하여  $n(A) = 34$ ,  $n(B) = 15$ ,  $n(A^c \cap B^c) = 7$  일 때,  $n(U)$  의 최대값과 최소값을 각각 구하여라.

- 13.**  $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5$  를  $2^x \times 3^y \times 5^z$  라 할 때,  $x + y + z$  의 값을 구하여라.

14. 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.

15. 과학 실험 동아리의 여학생 수는  $100100_{(2)}$  명이고, 남학생 수는  $101101_{(2)}$  명이다. 실험을 하기 위해 여학생 몇 명과 남학생 몇 명을 한 조로 하여 되도록 많은 조로 나누려고 한다. 나누어진 조의 수를 이진법으로 나타내면?

- ①  $1101_{(2)}$       ②  $1000_{(2)}$       ③  $1011_{(2)}$       ④  $1111_{(2)}$       ⑤  $1001_{(2)}$