

단원 종합 평가

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

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

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

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

$$n(A) + n(B) + n(C) \text{ 의 값을 구하여라.}$$

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 $A = \{x \mid x = 2 \times n - 1, n \text{은 자연수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{미만의 소수}\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 18 \text{의 약수}\}$ 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 $\{x | x \text{는 1과 2사이의 유리수}\}$
- ③ $\left\{x | x \text{는 } \frac{4}{3x} = k, k \text{는 자연수}\right\}$
- ④ $\{2x + 1 | x, x \text{는 11보다 큰 소수}\}$
- 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 36명 중 개를 키우는 학생은 15명, 고양이 키우는 학생은 18명이다. 개만 키우는 학생이 8명일 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 몇명과 남학생 몇명을 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 $1001_{(2)}$