

단원 종합 평가

1. 집합 $A = \{1, 2, 3, 5, 8\}$, $B = \{2, 5, 9, 10\}$, $C = \{2, 3, 5\}$ 일 때, $A \cap (B \cap C)$ 는?

- ① $\{2, 3\}$ ② $\{2, 5\}$ ③ $\{2, 3, 5\}$
 ④ $\{3, 5\}$ ⑤ $\{3, 5, 8\}$

2. 사탕 24개와 초콜릿 36개모두를 뿔 수 있는 대로 많은 학생에게 똑같이 나누어 주려고 한다. 이때, 몇 명에게 나누어 줄 수 있겠는가?

- ① 12명 ② 10명 ③ 8명
 ④ 6명 ⑤ 4명

3. 두 집합 A, B 에 대하여 다음 중 항상 옳은 것은?

- ① $A \cap \emptyset = A$
 ② $B \cup \emptyset = \emptyset$
 ③ $(A \cap B) \subset B$
 ④ $(A \cup B) \subset A$
 ⑤ $A \subset B$ 이면 $A \cup B = A$

4. 100 이하의 자연수 중에서 3의 배수이거나 4의 배수인 수의 개수를 구하여라.

5. 두 자연수 p, q 의 최대공약수가 792일 때, p, q 의 공약수의 개수를 구하여라.

6. 전체집합 U 의 부분집합을 A, B 라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은 몇 개인가?

- ㉠ $\emptyset^c = U$
 ㉡ $U^c = \emptyset$
 ㉢ $A \cup A^c = U$
 ㉣ $A \cap A^c = A$
 ㉤ $A - B = A \cap B^c$
 ㉥ $A \subset B$ 이면 $A^c \subset B^c$ 이다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개
 ④ 4개 ⑤ 5개

7. 집합 $A = \{x \mid x = 7 \times n - 4, n \text{은 자연수}\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① $3 \notin A$ ② $4 \in A$ ③ $7 \notin A$
 ④ $10 \notin A$ ⑤ $17 \in A$

8. $A = \{x \mid x \text{는 홀수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{의 약수}\}$,
 $C = \{x \mid x \text{는 자연수}\}$ 일 때, 다음 중 옳은 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 $A \subset C \subset B$

9. $2^4 < x < 2^5$ 인 자연수 x 를 이진법의 수로 나타내면
 n 자리 수가 된다. n 의 값을 구하여라.

10. 어떤 자연수로 300 을 나누면 12 가 부족하고 200 을
 나누면 8 이 부족하고, 100 을 나누면 4 가 부족하다고
 한다. 이러한 자연수 중에서 가장 큰 것을 구하여라.

11. 다음 안에 알맞은 세 자연수의 합을 구하여라.

보기

- ㉠ $n(\{x \mid x \text{는 } \square \text{미만의 자연수}\}) = 4$
 ㉡ $n(\{a, b, c, d\}) - n(\{b, c, d\}) = \square$
 ㉢ $A \subset \{1, 2, 3\}$ 이고, $n(A) = 2$ 를
 만족하는 집합 A 의 개수는 개이다.

12. 자연수 x 를 소인수분해 했을 때 나타나는 소인수들
 의 합을 기호 $S(x)$ 로 나타내기로 할 때, 어떤 자연수
 m 을 소인수분해 하면 세 종류의 소인수가 나타나고,
 $S(m) = 12$ 라고 한다. 이 때, 이를 만족하는 m 의 값의
 합을 구하여라.

(예를 들면, $72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$ 이므로 $S(72) = 2 + 2 + 2 + 3 + 3 = 12$ 가 된다.)

13. 다음 식의 결과를 이진법으로 나타내면 끝자리의 0은
 몇 개가 연속으로 오는지 구하여라.

$$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10$$

14. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여, $A = \{a, b, d, e\}$,
 $(A \cap B^c) \cup (A^c \cap B) = \{a, c, f\}$ 일 때,
 집합 B 의 부분집합의 개수를 구하여라.

15. $2^{17} \times 5^{20}$ 은 n 자리의 자연수이다. 이 때 n 의 값을
 구하여라.