

단원 테스트

1. 두 집합 $A = \{c, o, m, p, u, t, e, r\}, B = \{h, o, m, e\}$ 일 때, $A \cup B$ 의 원소가 아닌 것을 보기에서 모두 골라라.

보기

$a, e, c, h, o, m, p, r, t, u, w$

2. 다음 중 $2^4, 1010_{(2)}, 14$ 의 대소 관계가 옳은 것은?

- ① $2^4 < 1010_{(2)} < 14$ ② $2^4 < 14 < 1010_{(2)}$
 ③ $1010_{(2)} < 14 < 2^4$ ④ $14 < 2^4 < 1010_{(2)}$
 ⑤ $14 < 1010_{(2)} < 2^4$

3. 다음 중 집합인 것을 모두 고르면?

- ① 100 이하 자연수들의 모임
 ② 작은 짝수들의 모임
 ③ 노래를 잘하는 학생들의 모임
 ④ 15보다 작은 소수들의 모임
 ⑤ 예쁜 꽃들의 모임

4. 두 수 $2^a \times 3^2, 2^2 \times 3^b \times 7$ 의 최대공약수가 $2^2 \times 3^2$ 이고, 최소공배수가 $2^3 \times 3^2 \times 7$ 일 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

5. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}, B = \{4, 6, 9, 12\}, C = \{x \mid x \text{는 } 28 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 $(A \cup B) \cap C$ 는?

- ① $\{2, 4, 7, 14\}$
 ② $\{1, 2, 4, 7, 14\}$
 ③ $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12\}$
 ④ $\{1, 2, 4, 7\}$
 ⑤ $\{1, 2, 7\}$

6. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{ 미만의 자연수}\}, C = \{3, 4, 9, 10\}$ 에 대하여 $A \cap (B \cup C)$ 를 원소나열법으로 옳게 나타낸 것은?

- ① $\{2, 4\}$ ② $\{4, 10\}$
 ③ $\{2, 3, 4\}$ ④ $\{2, 4, 10\}$
 ⑤ $\{2, 4, 6, 10\}$

7. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 가 다음의 조건을 만족할 때 $n(A)$ 와 $n(B)$ 의 차를 구하여라.

- (가) $n(U) = 20, n(A) \cdot n(B) = 140$
 (나) $2 \cdot n(A \cap B) = n(A^c \cap B^c)$
 (다) $n(A \cup B) = 3 \cdot n(A \cap B)$

8. 집합 $S = \left\{ \frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}, 1, 2, 3, 4 \right\}$ 의 공집합이 아닌 부분집합 A 가 다음과 같은 조건을 만족할 때, 집합 A 의 개수를 구하여라.

$$\bullet x \in A \text{ 이면 } \frac{1}{x} \in A$$

9. $n(U) = 50$ 인 전체집합 U 의 부분집합 A, B, C 가 다음과 같은 조건을 만족할 때,
 $n((A - B) - C) + n((B - C) - A) + n((C - A) - B)$ 를 구하여라.

$$\begin{aligned} \bullet n(A) + n(B) + n(C) &= 80, \quad n((A \cup B \cup C)^c) = 5 \\ \bullet n(A - B) &= 10, \quad n(B - C) = 15, \quad n(C - A) = 17 \end{aligned}$$