

단원 종합 평가

1. 다음 중 두 집합이 서로 같지 않은 것을 골라라.

- ① $A = \{a, b, c\}, B = \{b, c, a\}$
- ② $C = \{5, 10, 15, \dots\}, D = \{x|x \text{는 } 5 \text{의 배수}\}$
- ③ $E = \{2, 4, 6, 8, \dots\}, F = \{x|x \text{는 } 8 \text{ 이하의 짝수}\}$
- ④ $G = \{x|x \text{는 } 10 \text{ 이하의 홀수}\}, H = \{x|x \text{는 } 9 \text{ 이하의 홀수}\}$
- ⑤ $I = \{x|x \text{는 } 1 \text{보다 작은 자연수}\}, J = \{x|x \text{는 } 2 \text{보다 작은 짝수}\}$

2. 우리 반 학생 중에서 형이 있는 학생이 15 명, 누나가 있는 학생이 10 명이고, 형과 누나가 모두 있는 학생이 5 명이다. 형이나 누나가 있는 학생의 수는?

- ① 10 명 ② 12 명 ③ 15 명
- ④ 17 명 ⑤ 20 명

3. 지우네 반 학생 30 명 중 게임기를 가진 학생은 21 명, 휴대전화기를 가진 학생은 19 명, 둘 다 가지고 있는 학생은 11 명이다. 이 때, 휴대전화기만 가지고 있는 학생 수를 구하여라.

- ① 8 명 ② 11 명 ③ 19 명
- ④ 21 명 ⑤ 30 명

4. 다음 중 옳은 것은?

- ① $A = \{1, 3, 5\}$ 이면 $n(A) = 5$
- ② $A = \{x | x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$ 이면 $n(A) = 6$
- ③ $n(\{a, b, c\}) - n(\{a, b\}) = 2$
- ④ $n(\{0, 1, 2\}) = 3$
- ⑤ $n(\emptyset) = 1$

5. 어느 마을에서 개나리신문을 보는 가구는 25 가구, 진달래신문을 보는 가구는 16 가구, 개나리와 진달래 신문 모두를 보는 가구는 5 가구이다. 개나리와 진달래신문 중 하나의 신문만 보는 가구의 수는?

- ① 31 가구 ② 32 가구 ③ 33 가구
- ④ 34 가구 ⑤ 35 가구

6. 두 집합 C, D 에 대하여

$n(C) = 20, n(D) = 12, C \cap D = \emptyset$ 일 때, $n(C \cup D)$ 는?

- ① 30 ② 31 ③ 32 ④ 33 ⑤ 34

7. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 다음 보기 중 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ $B \subset A$ 이면 $n(B) < n(A)$ 이다.
- ㉡ $(A - B) \cup (B - A) = (A \cup B) - (A \cap B)$
- ㉢ $A = \{\emptyset\}$ 이면 $n(A) = 0$ 이다.
- ㉣ U^c 은 모든 집합의 부분집합이다.
- ㉤ $A - B = B - A$ 이면 $(A \cup B) \subset B$ 이다.

8. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 23$, $n(B) = 39$, $n(A \cup B) = 62$ 일 때, 다음 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 기호가 아닌 것을 모두 골라라.

보기

$$A - B \square A$$

- ① $\in$ ② $\subset$ ③ $\supset$ ④ $\not\subset$ ⑤ $=$

9. 우리 반 학생 40명 중에서 영어 학원을 다니는 학생은 25명, 수학 학원을 다니는 학생은 21명이라면, 두 과목 모두 학원을 다니는 사람 수의 최솟값과 최댓값의 합을 구하여라.

10. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 가 다음을 만족할 때, $n(A) + n(B)$ 의 값은?

보기

$$\begin{aligned} A \cup B &= \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\} \\ A^c \cap B &= \{3, 4\} \\ A^c \cup B^c &= \{1, 3, 4, 7, 8, 9, 10\} \end{aligned}$$

- ① 3 ② 7 ③ 9 ④ 11 ⑤ 13

11. A반 학생 60명 중에서 수학을 좋아하는 학생은 33명, 영어를 좋아하는 학생은 30명이고, 수학과 영어 중 한 과목만 좋아하는 학생은 29명이라고 한다. 이 때, 수학과 영어도 모두 싫어하는 학생은 몇 명인지 구하여라.

12. 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)

13. 자연수 전체의 집합 N 의 부분집합인 A, B 가 각각 $A = \{x|x = p + 2q, p \in N, q \in N\}$, $B = \{x|x \text{는 보다 큰 자연수}\}$ 일 때, $n(A^c \cup B)^c$ 의 값을 구하여라.

14. 전체집합 $U = \{x|x \text{는 한 자리의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{x|x \text{는 10 이하의 홀수}\}$, $n(A \cap B) = 0$, $n(A \cup B) = 9$ 일 때, 집합 $B - A$ 를 구하여라.

15. 집합 P 의 모든 원소의 합을 $s(P)$, 집합 P 의 부분집합을 $P_1, P_2, P_3, \dots, P_N$ 으로 정의한다. 두 집합 $A = \{a_1, a_2, a_3, a_4\}$, $B = \{a+2|a \in A\}$ 가 다음과 같은 조건을 만족할 때, 집합 A, B 의 모든 원소의 합을 구하여라.

- $A \cap B = \emptyset$
- $s(B_1) + s(B_2) + s(B_3) + \dots + s(B_N) = 128$