

단원 종합 평가

1. 유리수의 집합을 Q , 정수의 집합을 N , 자연수의 집합을 Z 이라 할 때, 다음 중 옳은 것을 골라라.

㉠ $0 \in Q \cap N$	㉡ $24 \in Q \cap N$
㉢ $-3.2 \in Z$	㉣ $-4 \in N$
㉤ $2 \in Q - Z$	

2. 집합 $A = \{a, b, c, d, e, f, g\}$ 일 때, a, e 를 반드시 원소로 가지는 A 의 부분집합의 개수를 구하여라.

3. 다음 집합 중에서 조건제시법을 원소나열법으로, 원소나열법을 조건제시법으로 바르게 나타낸 것은?(정답2개)

- ① $A = \{x|x \text{는 홀수}\} = \{1, 3, 6, \dots\}$
 ② $A = \{x|x \text{는 } 10 \text{의 약수}\} = \{1, 2, 4, 8, \dots\}$
 ③ $\{x|x \text{는 } 30 \text{보다 작은 소수}\} = \{2, 3, 5, 7, \dots, 23, 29\}$
 ④ $\{3, 6, 9, 12\} = \{x|x \text{는 } 10 \text{이하의 } 3 \text{의 배수}\}$
 ⑤ $\{1, 3, 5, 7, \dots, 99\} = \{x|x \text{는 } 10 \text{이하의 홀수}\}$

4. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{ 미만의 소수}\}$, $B = \{11, 13a, a + 2\}$ 에 대하여 $A \cup B = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 13\}$ 일 때, a 의 값은?

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

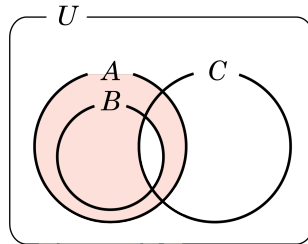
5. 50 명의 학생 중 한라산에 가 본 학생이 26 명, 한라산과 설악산에 모두 가 본 학생이 8 명, 한라산과 설악산에 모두 가 보지 못한 학생이 5 명일 때, 설악산에 가 본 학생 수를 구하여라.

6. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 소수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 7 \text{ 미만의 소수}\}$ 에 대하여 $B \subset X \subset A$ 를 만족하는 X 의 개수를 모두 구하면?

- ① 16개 ② 20개 ③ 24개
④ 28개 ⑤ 32개

7. 집합 $A = \{a, b, c, d, e\}$ 에 대하여 a 와 b 를 반드시 포함하고 c 를 포함하지 않는 부분집합의 개수를 구하여라.

8. 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는 집합은?



- ① $A - (B \cap C)$ ② $(A - B) \cap C$
③ $(A \cup B) - C$ ④ $(A \cup C) - B$
⑤ $(A \cap B) \cup C$

9. 우리 반 학생 50명 중에서 수학을 좋아하는 학생은 35명, 과학을 좋아하는 학생은 25명일 때, 두 과목 모두 좋아하는 학생 수의 최솟값과 최댓값의 합을 구하여라.

10. 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

11. 다음은 집합 $\{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$ 의 부분집합을 구하는 과정이다. 틀린 부분을 바르게 고쳐라.

$\{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$ 를 원소나열법으로 나타내면 $\{1, 2, 3, 6\}$ 이다.

원소가 없는 부분집합은 $\{\emptyset\}$ 이다.

원소가 1개인 부분집합은 $\{1\}, \{2\}, \{3\}, \{6\}$ 이다.

원소가 2개인 부분집합은 $\{1, 2\}, \{1, 3\}, \{1, 6\}, \{2, 3\}, \{2, 6\}, \{3, 6\}$ 이다.

원소가 3개인 부분집합은 $\{1, 2, 3\}, \{1, 2, 6\}, \{1, 3, 6\}, \{2, 3, 6\}$ 이다.

원소가 4개인 부분집합은 $\{1, 2, 3, 6\}$ 이다.

12. 두 집합 $A = \{2, 3, 5, 7, 8, 9\}$, $B = \{x | x \text{는 } 9 \text{ 미만의 소수}\}$ 에 대하여 $X - A = \emptyset$, $n(X \cap B) = 2$ 을 만족하는 집합 X 의 개수는?

- ① 16 개 ② 20 개 ③ 24 개
④ 28 개 ⑤ 32 개

13. 세 집합 A, B, C 에 대하여 $n(A) = 10$, $n(B) = 9$, $n(C) = 6$, $n(A \cap B) = 5$, $n(B \cap C) = 3$, $n(C \cap A) = 3$, $n(A^c \cap B \cap C) = 3$ 일 때, $n(A \cup B \cup C)$ 를 구하여라.

14. 두 집합 $A = \{x | x \text{는 } 20 \text{ 미만의 } 3 \text{의 배수}\}$, $B = \{3, a, b, 12, 15, 18\}$ 에 대하여 $A = B$ 일 때, $a \times b$ 의 값을 구하여라.

15. 전체집합 U 의 부분집합인 집합 A, B, C 의 원소의 개수는 각각 9 개, 10 개, 11 개이다. $(A - B) \cup (B^c \cup C)^c = \emptyset$ 일 때, $n(B \cap C) - n(A \cup B)$ 의 값을 구하여라.