

단원 종합 평가

1. 두 집합 $A = \{x \mid x = 2 \times n, n \text{은 자연수}\}$, $B = \{y \mid y \in A, 1 \leq y \leq 20\}$ 에 대하여 $n(B)$ 를 구하여라.

2. 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 $A \cup B = A$

3. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$ 일 때, 보기에서 옳은 것을 모두 고른것은?

보기

- ㉠ $A \cap B = A$ ㉡ $A \cup B = A$
- ㉢ $A - B = \emptyset$ ㉣ $B - A = \emptyset$
- ㉤ $A^c \subset B^c$

- ① ㉠, ㉢, ㉤ ② ㉠, ㉢, ㉤ ③ ㉠, ㉣
- ④ ㉠, ㉤ ⑤ ㉠, ㉤

4. 10보다 작은 소수의 집합을 A 라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① $3 \notin A$ ② $7 \notin A$ ③ $9 \in A$
- ④ $2 \in A$ ⑤ $4 \in A$

5. 전체집합 $U = \{3, 5, 7, 9, 11\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \cap B = \{5\}$, $B - A = \{7, 11\}$, $(A \cup B)^c = \{9\}$ 일 때, 집합 A 는?

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

6. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 7보다 작은 자연수}\}$ 의 두 부분집합 $A = \{x \mid x \text{는 홀수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 4의 약수}\}$ 에 대하여 $A \cap B^c$ 은?

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

7. 다음 중 집합인 것을 모두 고르면?

- ① 우리 반에서 똑똑한 학생의 모임
- ② 10 이하의 자연수 중에서 1 보다 작은 수의 모임
- ③ 대한민국에서 가장 큰 사람의 모임
- ④ 100 이하의 수 중에서 50 에 가까운 수의 모임
- ⑤ 세계에서 성공한 사람들의 모임

8. 전체집합 $U = \{x|x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분 집합 A, B 에 대하여

$A = \{1, 3, 5, 7\}, A \cap B = \{3, 5\}, B \cap A^c = \{2, 4, 6\}, A^c \cap B^c = \{8, 9, 10\}$ 일 때, B^c 은?

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

9. 전체집합 U 의 공집합이 아닌 두 부분집합 A, B 에 대하여 다음 중에서 옳지 않은 것은?

- ① $A - B^c = A \cap B$
- ② $A \cup (A \cap B) = A \cap (A \cup B)$
- ③ $A^c \cap (A \cup B) = A - B$
- ④ $(A^c \cap B) - A = B \cap A^c$
- ⑤ $(A - B)^c = A^c \cup B$

10. 두 집합 X, Y 에 대하여 기호 $\otimes$ 를 $X \otimes Y = \{x \times y | x \in X \text{ 그리고 } y \in Y\}$ 라고 약속한다.

$A = \{0, 1, 2\}, B = \{1, 2\}$ 일 때, $\otimes AB$ 를 구하면?

- ① $\{0, 1, 2, 4\}$ ② $\{0, 1, 2\}$
- ③ $\{0, 1\}$ ④ $\{0\}$
- ⑤ $\{1, 2\}$

11. 다음 중에서 옳은 것을 모두 고르면?

- ① $A \cap B = A$ 이면 $n(A) < n(B)$
- ② $A \cap B = \emptyset$ 이면 $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$
- ③ $A - B = \emptyset$ 이면 $A = B$
- ④ $A \cup B = B$ 이면 $B - A = \emptyset$
- ⑤ $A \cap B^c = A$ 이면 $n(A \cap B) = 0$

12. 두 집합 $A = \{1, 3, 5\}, B = \{2, 4, 6\}$ 에 대하여 집합 $C = \{ab | a \in A, b \in B\}$ 일 때, 집합 C 의 원소의 개수를 구하여라.

13. 전체집합 U 의 세 부분집합 A, B, C 에 대하여 $n(A - B) + n(B - C) + n(C - A) = 0$ 이다. $n(A \cap B \cap C) = 3$ 일 때, $n(A) \times n(B) \times n(C)$ 의 값을 구하여라.

14. 세 자리의 자연수 중에서 일의 자리 숫자가 4의 배수인 수의 집합을 A , 십의 자리 숫자가 4의 배수인 수의 집합을 B , 일의 자리의 숫자가 4의 배수인 수의 집합을 C 라 할 때, $n(A \cap B \cap C)$ 를 구하여라.

15. 자연수 전체의 집합 N 의 부분집합 $A = \{x | x < 10\}$, $B = \{x | x^2 - 1 = 3n, x \in A, n \in N\}$ 에 대하여 $n(A \cap B^c)$ 의 값을 구하여라.