

단원 종합 평가

1. 다음 중 $A = \{x \mid x \text{는 } 2 \text{보다 크고 } 7 \text{보다 작은 자연수}\}$ 의 부분집합인 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

- ① $\emptyset$ ② $\{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$
 ③ $\{2\}$ ④ $\{3, 5\}$
 ⑤ $\{2, 4, 6, 8\}$

2. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 의 부분집합이 $A = \{1, 2, 3\}, B = \{2, 3, 4, 5\}, C = \{3, 5, 6\}$ 일 때, $(A \cap B) \cap C^c$ 은?

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

3. 48에 가장 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 이때, 곱하여야 할 가장 작은 자연수를 구하여라.

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

5. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A - B) = 3, n(B - A) = 5, n(A \cup B) = 12$ 일 때, $n(A \cap B)$ 를 구하여라.

6. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① $A = \emptyset$ 이면 $n(A) = 0$ 이다.
 ② $B \subset A$ 이면 $n(B) < n(A)$ 이다.
 ③ $A = B$ 이면 $n(A) = n(B)$ 이다.
 ④ $n(A) = n(B)$ 이면 $A = B$ 이다.
 ⑤ $A = \{0\}$ 이면 $n(A) = 0$ 이다.

7. 전체집합 $U = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ 의 두 부분집합 $A = \{1, 7, 9\}, B = \{3, 9\}$ 에 대하여 $B \cup X = X, (A - B) \cap X = \{7\}$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.
 (단, X 는 U 의 부분집합이다.)

8. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A^c \subset B^c$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

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

9. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(U) = 15, n(A - B) = 5, n(A) = 8, n(B^c) = 8$ 일 때, $n(B - A)$ 는?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

10. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(U) = 20, n(A \cup B) = 18, n(A \cap B^c) = 7$ 일 때, $n(A^c \cap B^c)$ 은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

11. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } n \text{보다 큰 3의 배수}\}$ 에 대하여 $9 \notin A$ 이고 $12 \in A$ 를 만족하는 자연수 n 을 모두 구하여라.

12. 집합 $A = \{2, 4, 6, 8\}$ 의 부분집합을 B 라고 할 때, $n(B) = 2$ 인 집합 B 의 개수를 구하여라.

13. 두 집합 $A = \{1, 2, 4, 5, 7\}$, $B = \{x \mid x \text{는 5이하의 홀수}\}$ 에 대하여 $X \cap A = X$ 와 $X \cup (A \cap B) = X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

14. 전체집합 U 의 세 부분집합 A, B, C 에 대하여 $(A - B) \cup (B - C) \cup (C - A) = \emptyset$ 이다. $A = \{1, 2, 3\}$ 일 때, $n(B) \times n(C)$ 의 값을 구하여라.

15. 전체집합 U 의 공집합이 아닌 세 부분집합 A, B, C 에 대하여 $n(A) = n(C)$ 이고, $(A \cap B^c) \cup (B \cap C^c) = \emptyset$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $n(A - C) = 0$
 ② $\frac{n(C)}{n(A)} \times n(B) = n(C)$
 ③ $n(A \cap C) = n(B)$
 ④ $\frac{n(A) + n(C)}{2} = n(B)$
 ⑤ $n((A \cap C) - B) = n(A \cup B \cup C)$