

단원 종합 평가

1. 집합 $A = \{x | x \text{는 } 10 \text{ 이하의 소수}\}$ 일 때, $B \subset A$, $n(B) = 3$ 를 만족하는 집합 B 의 개수는?

- ① 2개 ② 4개 ③ 8개
④ 12개 ⑤ 16개

2. 집합 $A = \{x | x \text{는 } 6 \text{ 이하의 짝수}\}$ 일 때, A 의 진부분 집합을 모두 구한 것은?

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

3. $n(\{1, 3, 5, 7\}) - n(\{1, 5, 7\}) + n(\{0, \emptyset\})$ 의 값을 구하여라.

4. 전체집합 $U = \{x | x \text{는 } 7 \text{보다 작은 자연수}\}$ 의 두 부분 집합

$A = \{x | x \text{는 홀수}\}, B = \{x | x \text{는 } 4 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 $A \cap B^c$ 은?

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

5. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \cup B$ 와 집합 B 가 다음과 같을 때, 다음 중 집합 A 가 될 수 없는 것은?

$A \cup B = \{x | x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}, B = \{x | x \text{는 } 3 \text{ 미만의 자연수}\}$

- ① $\{1, 4, 8\}$
② $\{x | x \text{는 } 5 \text{보다 작은 } 2 \text{의 배수}\}$
③ $\{4, 8\}$
④ $\{x | x \text{는 } 8 \text{ 이하인 } 4 \text{의 배수}\}$
⑤ $\{x | x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$

6. 다음을 계산하여라.

$$n(\{1, 2\}) + n(\{0\}) + n(\emptyset) + n(\{0, 1, 2\})$$

7. 다음 조건을 만족하는 집합 A 의 원소를 모두 구하여라.

- ㉠ 모든 원소는 20 이하의 자연수이다.
 ㉡ $2 \in A, 3 \in A$
 ㉢ $a \times b \in A, a \in A, b \in A$

8. 세 집합 A, B, C 에 대해서 $A \subset B$ 이고 $B \subset C$ 의 포함관계를 가질 때, 다음 중 $A = B = C$ 의 관계가 되는 경우를 모두 고른 것은?

- 보기
- ㉠ $A = B$ ㉡ $A = C$ ㉢ $B = C$
 ㉣ $B \subset A$ ㉤ $C \subset A$ ㉥ $C \subset B$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉣ ③ ㉢, ㉤
 ④ ㉡, ㉤ ⑤ ㉤, ㉥

9. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$ 이고, A, B 의 부분집합의 개수가 각각 16개, 32개일 때, $n(A \cap B) + n(B - A)$ 의 값을 구하여라.

10. 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.

11. 전체집합 $U = \{x | x \text{는 } 41 \text{ 이하의 소수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(A^c \cap B) = 4, n(B^c) = 7, n(A^c \cap B^c) = 4$ 일 때, $n(A - B)$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

12. 두 자리의 자연수 중에서 2의 배수이거나 3의 배수이면서 8의 배수가 아닌 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

13. 원소의 개수가 40개인 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(A \cap B) = k$ 라고 할 때, $n(A) = n(A^c) = 5k$, $n(B - A) = 3k$ 이다. 이 때 $n(A^c \cap B^c)$ 의 값을 구하여라.

14. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$ 에 대하여 원소 3, 6, 12를 포함하는 부분집합의 개수는?

- ① 0개 ② 1개 ③ 2개
④ 4개 ⑤ 8개

15. 두 집합 $A = \{3, 2a - 5, 2a + 1\}$, $B = \{a - 2, a, a + 2\}$ 에 대하여 $A \cap B^c = \{7\}$ 일 때, a 를 구하여라.