

단원 종합 평가

1. 전체집합 $U = \{a, b, c, d, e\}$ 의 두 부분집합 $A = \{a, b, c\}$, $B = \{b, d\}$ 에 대하여 $A^c \cap B^c$ 은?

- ① $\{a\}$ ② $\{a, c\}$ ③ $\{b\}$
 ④ $\{e\}$ ⑤ $\{b, e\}$

2. $U = \{a, b, c, d, e\}$ 의 부분집합 A, B 에 대하여 $A - B = \{c, d\}$, $B - A = \{a\}$, $A^c \cap B^c = \{e\}$ 일 때, 집합 B 는?

- ① $\{a\}$ ② $\{b\}$ ③ $\{a, b\}$
 ④ $\{a, c\}$ ⑤ $\{a, b, c\}$

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

4. 다음 중 집합이 아닌 것은?

- ① 우리학교 홈페이지에 글을 올린 사람의 모임
 ② 내 미니 홈페이지 방명록에 글을 남긴 사람의 모임
 ③ 이메일을 가지고 있는 사람의 모임
 ④ 터치폰을 사용하는 사람의 모임
 ⑤ 머리가 긴 여학생의 모임

5. 두 집합 $A = \{1, a, b, 15\}$, $B = \{2, 3a, b - 2\}$ 에 대하여 $A - B = \{3, 5\}$ 일 때, a, b 의 값을 각각 구하여라.

6. 다음 집합에 관한 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?
 (정답 2개)

- ① 집합 $A = \{\emptyset\}$ 일 때, $n(A) = 1$
 ② 집합 $B = \{0\}$ 일 때, $n(B) = 0$
 ③ 집합 $C = \{x | x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 일 때, $n(C) = 6$
 ④ $n(\{a, b, c\}) - n(\{a, b\}) = c$
 ⑤ $n(\{0, 1, 2\}) = 3$

7. 집합 $A = \{2, 4, 8, 16, 22\}$ 의 부분집합 중에서 적어도 한 개의 4의 배수를 원소로 갖는 부분집합의 개수는?

- ① 12개 ② 24개 ③ 28개
 ④ 34개 ⑤ 36개

8. 집합 $A = \{x | 6 \times x = 7 \text{인 자연수}\}$ 의 부분집합의 개수를 구하여라.

9. 집합 $A = \{x | x \text{는 } 10 \text{보다 작은 짝수}\}$ 의 부분집합 중 8 을 포함하지 않는 부분집합으로 옳은 것은?

- ① $\{3\}$ ② $\{6, 8\}$
 ③ $\{2, 4, 8\}$ ④ $\{2, 4, 6\}$
 ⑤ $\{2, 4, 6, 10\}$

10. 집합 A, B 에 대하여

$n(A) = 16, n(B) = 11, n(A \cup B) = 21$ 일 때, $n(A \cap B)$ 는?

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

11. 자연수들로 이루어진 두 집합 X, Y 에 대하여 $X + Y = \{x + y | x \in X, y \in Y\}$ 라 하자.

$X = \{3, 6, 9, \dots\}, Y = \{5, 10, 15, \dots\}$ 이라 할 때, 집합 $X + Y$ 의 원소 중에서 20 이하의 자연수의 개수를 구하여라.

12. 세 집합 $A = \{1, 2, 3, \dots, 10\}, B = \{x | x \text{는 } 9 \text{보다 작은 짝수}\}, C = \{x | x = 2 \times n, n = 1, 2, 3, 4\}$ 에 대하여 A, B, C 사이의 포함 관계를 나타내어라.

- ① $C \subset A = B$ ② $A \subset B \subset C$
 ③ $B \subset A \subset C$ ④ $B = C \subset A$
 ⑤ $A = C \subset B$

13. 다음 안에 알맞은 세 자연수를 차례대로 나열한 것은?

보기

- ㉠ $n(\{x | x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}) = \square$
 ㉡ 집합 $B = \{0\}$ 일 때, $n(B) = \square$
 ㉢ $A \subset \{\neg, \neg, \neg, \neg\}$ 이고, $n(A) = 3$ 을 만족하는 집합 A 의 개수는 개이다.

- ① 5, 0, 4 ② 6, 0, 3 ③ 6, 1, 3
 ④ 6, 1, 4 ⑤ 12, 1, 3

14. 자연수 전체의 집합 N 의 부분집합인 집합 $A_n = \{x | x \text{는 } n \text{의 배수}\}$ 이라고 정의한다. 다음 중 옳지 않은 것은 ?

- ① $A_4 \subset A_2$
 ② $A_6 \subset A_2$
 ③ $A_2 \cap A_5 = A_{10}$
 ④ $A_3 \cap A_4 \subset A_{24}$
 ⑤ $A_2 - A_3 = A_2 - A_6$

15. 두 집합 $A = \{4, 3a, \frac{3}{a} + 1\}, B = \{a, a + 1, 4a - 3\}$ 에 대하여 $A - B = \{2\}$ 일 때, A 의 값을 구하여라.