

단원 종합 평가

1. $A \cup B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ 이고 A, B 가 보기를 만족할 때, 집합 A 의 부분집합이 아닌 것은?

보기

- ㄱ. $A \cap B = \{3, 5\}$
 ㄴ. $B - A = \{1\}$
 ㄷ. $(A \cup B)^c = \{4\}$

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

2. 다음 중 200 의 약수가 아닌 것은?

- ① 2×5 ② $2^2 \times 5^2$ ③ 2×5^3
 ④ $2^3 \times 5$ ⑤ 5^2

3. $A \subset B$ 이고 $n(A) = 17$, $n(B) = 35$ 일 때, $n(A \cap B)$, $n(A \cup B)$ 를 각각 구하여라.

4. 집합 $A = \{x | x \text{는 } 20 \text{ 미만의 } 8 \text{의 배수}\}$, $B = \{x | x \text{는 } 8 \text{ 미만의 } 20 \text{의 약수}\}$ 일 때, $n(A) = a$, 집합 B 의 부분집합의 개수를 b 라 할 때, $b - a$ 의 값을 골라라.

- ① 12 ② 14 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

5. $2^2 \times 3^2 \times 5^2$ 과 $2^3 \times 3^2 \times 5$ 의 공약수 중에서 5 의 배수인 약수는 모두 몇 **개**인지 구하여라.

6. 집합 $A = \{x | x \text{는 } 10 \text{ 미만의 짝수}\}$ 의 부분집합 중에서 원소의 개수가 2 **개** 인 부분집합의 개수는?

- ① 2 **개** ② 4 **개** ③ 6 **개**
 ④ 8 **개** ⑤ 10 **개**

7. 집합 A 의 진부분집합의 개수가 15 개일 때, $n(A)$ 를 구하여라.

8. 다음 중 두 집합 A, B 에 대하여 $B \subset A$ 인 것을 고르면?

- ① $A = \{1, 2, 4\}$, $B = \{1, 2, 4, 8\}$
 ② $A = \{x | x \text{는 짝수}\}$, $B = \{x | x \text{는 홀수}\}$
 ③ $A = \emptyset$, $B = \{x | x \text{는 } x, y, z\}$
 ④ $A = \{x | x \text{는 } 2 \text{의 배수}\}$,
 $B = \{x | x \text{는 } 6 \text{의 배수}\}$
 ⑤ $A = \{x | x = 2 \times n - 1, n = 1, 2, 3, \dots\}$,
 $B = \{x | x \text{는 자연수}\}$

9. 다음 중 두 집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 인 것은?

- ① $A = \{1, 2, 4\}, B = \{1, 4, 6\}$
- ② $A = \emptyset, B = \{0\}$
- ③ $A = \{1, 2, 3\}, B = \{x \mid 1 < x < 3 \text{인 자연수}\}$
- ④ $A = \{a, b, c\}, B = \{a, b, c, d\}$
- ⑤ $A = \{2, 4, 1\}, B = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 약수}\}$

10. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 네 자리의 이진법으로 나타낸 수는 모두 7개이다.
- ② $101010101_{(2)}$ 은 짝수가 아니다.
- ③ 네 자리의 이진법으로 나타낸 수 중 두 번째로 큰 수를 십진법으로 나타내면 14이다.
- ④ $11010_{(2)}$ 은 4로 나누어 떨어지지 않는다.
- ⑤ $11101_{(2)}$ 은 소수가 아니다.

11. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 다음 보기 중 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ $B \subset A$ 이면 $n(B) < n(A)$ 이다.
- ㉡ $(A - B) \cup (B - A) = (A \cup B) - (A \cap B)$
- ㉢ $A = \{\emptyset\}$ 이면 $n(A) = 0$ 이다.
- ㉣ U^c 은 모든 집합의 부분집합이다.
- ㉤ $A - B = B - A$ 이면 $(A \cup B) \subset B$ 이다.

12. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 6, 7\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여

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

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

13. 두 자리의 두 정수의 최소공배수가 792 이고 최대공약수가 11 이라고 한다. 이때, 이를 만족하는 두 정수의 합을 구하면?

- ① 87 ② 99 ③ 175
- ④ 183 ⑤ 187

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. 자연수 a, b 에 대하여 $11011_{(2)} + a, 10110_{(2)} - b$ 가 모두 3 의 배수가 될 때, $a + b$ 의 최솟값은?

- ① 7 ② 6 ③ 5 ④ 4 ⑤ 3