

단원 종합 평가

1. 다음 중 부분집합의 갯수가 32 개 인 것은?

- ① {1, 2, 3}
- ② $\{x \mid x \text{는 } 22 \text{ 이하의 } 4 \text{의 배수}\}$
- ③ $\{x \mid x \text{는 } 7 \text{보다 작은 홀수}\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 4 \text{ 이하의 자연수}\}$

2. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① 공집합은 집합 A 의 부분집합이 아니다.
- ② 집합 $B = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 약수}\}$ 는 집합 A 의 부분 집합이 아니다.
- ③ $\{2, 3, 4\}$ 는 집합 A 의 부분집합이다.
- ④ $n(A) = n(B)$ 를 만족하는 집합 B 는 하나만 존재한다.
- ⑤ 집합 $B = \{1, 2, 3, 6, 12\}$ 일 때, $A = B$ 이다.

3. $n(A) = 10$, $n(A - B) = 4$ 일 때 $n(A \cap B)$ 의 값을 구하여라.

4. 2의 배수의 집합을 A , 3의 배수의 집합을 B 라고 할 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① $2 \in A$, $1 \in B$
- ② $3 \in A$, $3 \notin B$
- ③ $5 \notin A$, $5 \in B$
- ④ $6 \in A$, $6 \in B$
- ⑤ $9 \notin A$, $9 \notin B$

5. 집합 A, B 에 대하여

$$A = \{3, 7, 9, 13, 15\}, A \cap B = \{3, 13, 15\},$$

$$A \cup B = \{1, 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15\} \text{ 일 때,}$$

$n(B)$ 의 값을 구하여라.

6. 세 집합 $A = \{5, 6, 7\}$, $B = \{1, 9, 10, 20\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 $(A \cup B) \cap C$ 는?

- ① $\{1, 2, 5, 10, 20\}$
- ② $\{2, 4, 5, 10, 20\}$
- ③ $\{2, 5, 10\}$
- ④ $\{5, 10\}$
- ⑤ $\{10, 20\}$

7. 자연수들로 이루어진 두 집합 A, B 에 대하여 $A + B = \{a + b \mid a \in A, b \in B\}$ 라 하자.

$A = \{2, 4, 6, \dots\}$, $B = \{3, 6, 9, \dots\}$ 이라 할 때, 집합 $A + B$ 의 원소 중에서 10 이하의 자연수의 개수는?

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

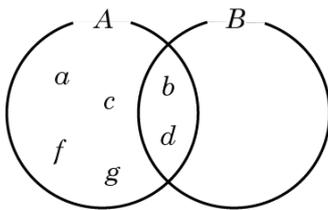
8. 다음 집합 중에서 무한집합이 아닌 것을 모두 구하면?

- ① $\{x \mid x \text{는 자연수 부분이 1인 대분수}\}$
- ② $\{x \mid x \text{는 3보다 작은 3의 배수}\}$
- ③ $\{x \mid 2 < x < 5 \text{인 수}\}$
- ④ $\{x \mid 2 < x < 5 \text{인 정수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x = 4n - 5, n \text{은 자연수}\}$

9. 두 집합

$A = \{x \mid x \text{는 48의 약수 중 한 자리수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } a \text{보다 작은 자연수}\}$ 에 대하여 $n(A) = 2 \times n(B)$ 를 만족하는 자연수 a 의 값을 구하여라.

10. 다음 벤 다이어그램에서 $A = \{a, b, c, d, f, g\}, A \cap B = \{b, d\}$ 가 성립할 때, 다음 중 집합 B 가 될 수 있는 것은?



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

11. 세 집합 A, B, C 에 대하여

$n(A) = 50, n(B) = 32, n(C) = 10, n(A \cup B) = 70,$
 $n(A \cap C) = 15, n(B \cap C) = 0$ 일 때,
 $n(A \cup B \cup C) + 2 \times n(A \cap B \cap C)$ 의 값을 구하여라.

12. 다음 조건을 만족하는 집합 A 의 원소를 작은 순서로 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ 으로 나타낼 때, $a_2 + a_3 + a_5$ 의 값을 구하여라.

- 집합 A 의 원소는 항상 1보다 크거나 같다.
- $a_1 = 1, x \in A$ 이면, $\frac{3}{2}x \in A$ 이다.

13. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 두 자릿수인 3의 배수}\}, B = \{\emptyset, 0, \{0\}, 1, \{2, 3\}, 4\}, C = \{x \mid x < 4, x \text{는 정수}\}$ 가 있다. $n(A), n(B), n(C)$ 중에서 두 번째로 큰 것을 구하여라.

14. 세 집합 P, Q, R 에 대하여 $n(P) = 19, n(Q \cap R) = 7, n(P \cap Q \cap R) = 3$ 일 때, $n(P \cup (Q \cap R))$ 을 구하여라.

15. 집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{1, 2\}$, $C = \{1, 3, 5\}$ 에서 $A \star B = (A - B) \cup (B - A)$ 라 약속할 때, 집합 $(A \star B) \star C$ 의 원소의 합은?

- ① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14