

단원 종합 평가

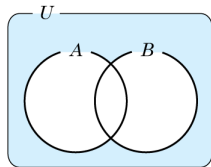
1. 집합 $A = \{1, 2, 3, \{2, 3\}, \{4\}\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $1 \in A$ ② $3 \notin A$ ③ $4 \notin A$
 ④ $\{4\} \in A$ ⑤ $\{2, 3\} \in A$

2. $A = \{x | x \text{는 } 20 \text{ 이하의 } 5 \text{의 배수}\}$, $B = \{x | x \text{는 } 20 \text{ 이하의 } 4 \text{의 배수}\}$ 일 때, $n(A \cup B)$ 는?

- ① 3 ② 5 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

3. 다음 벤 다이어그램에서 $n(U) = 40$, $n(A) = 20$, $n(B) = 18$, $n(A \cap B) = 5$ 일 때, 색칠한 부분이 나타내는 집합의 원소의 개수를 구하여라.



4. 세 집합

$$A = \{a, b, c, d, e\},$$

$$B = \{x | x \text{는 } 20 \text{ 이하의 소수}\},$$

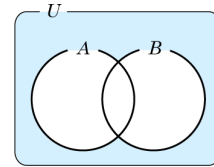
$$C = \{x | x \text{는 } 15 \text{의 약수}\} \text{ 일 때,}$$

$n(A) + n(B) + n(C)$ 의 값을 구하여라.

- ① 13 ② 15 ③ 17 ④ 19 ⑤ 21

5. 전체집합 $U = \{x | x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분 집합 A, B 에 대하여

$A = \{x | x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$, $B = \{2, 3, 5, 8\}$ 일 때, 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는 집합은?



- ① $\{2, 3, 4\}$ ② $\{2, 5, 6\}$
 ③ $\{4, 5, 6\}$ ④ $\{4, 7, 8, 9\}$
 ⑤ $\{4, 7, 9, 10\}$

6. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$ 이고, $n(A) = 14$, $n(B) = 31$ 일 때, $n(A \cup B) - n(A \cap B)$ 의 값은?

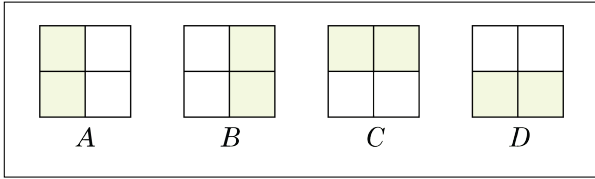
- ① 3 ② 7 ③ 12 ④ 17 ⑤ 22

7. 집합 $A = \{x | x \text{는 } 13 \text{보다 작은 홀수}\}$ 의 1, 3 을 반드시 포함하고 9 는 포함하지 않는 부분집합 중 원소의 개수가 4 개인 것은 몇 개인지 구하여라.

8. 전체집합 $U = \{x | x \text{는 } 40 \text{ 이하의 자연수}\}$, $n(A) = 12$, $n(B) = 14$, $n(A \cap B) = 5$ 일 때, $n((A \cup B)^c)$ 를 구한 것은? .

- ① 18 ② 19 ③ 20 ④ 21 ⑤ 22

9. 다음 그림은 각각의 집합을 도형으로 나타낸 것이다.



다음 그림을 위의 집합 A , B , C , D 와 연산 기호를 사용하여 옳게 표현한 것은?



- ① $(A \cup B) - (A \cap B)$ ② $(B \cup C) - (B \cap C)$
 ③ $(A \cup D) - (A \cap D)$ ④ $(B - C) \cup (C - B)$
 ⑤ $(A - D) \cup (D - A)$

10. 두 집합 $A = \{4, 7, a+1, 2a-2\}$, $B = \{3, a+2, b, 9\}$ 에 대하여 $A - B = \{4, 6\}$ 일 때, $A \cup B$ 를 구하여라.

11. 두 집합

$A = \{x \mid x \text{는 } 100 \text{ 이상 } 200 \text{ 이하 } 15 \text{의 배수}\}$,

$B = \{x \mid x \text{는 } 80 \text{ 보다 작은 } 2 \text{의 배수}\}$ 일 때,

$n(B) - n(A)$ 는?

- ① 10 ② 14 ③ 19 ④ 27 ⑤ 32

12. 다음 중 무한집합이 아닌 것을 모두 고르면 ? (정답 3 개)

- ① $\{x \mid x \text{는 짝수인 소수}\}$
 ② $\{x \mid x \text{는 } 1 \text{과 } 2 \text{사이의 유리수}\}$
 ③ $\left\{x \mid x \text{는 } \frac{4}{3x} = k, k \text{는 자연수}\right\}$
 ④ $\{2x+1 \mid x, x \text{는 } 11 \text{보다 큰 소수}\}$
 ⑤ $\{[x] \mid 1.5 \leq x \leq 3.5, x \text{는 유리수}\}$ (단, $[x]$ 는 x 를 넘지 않는 최대의 정수)

13. 자연수 k 에 대하여 집합 $A_k = \{x \mid k < x \leq 20k \text{인 자연수}\}$ 일 때, $n(A_1 \cap A_2 \cap A_3 \cdots \cap A_{10})$ 의 값을 구하여라.

14. 공집합이 아닌 두 집합 A, B 에 대하여 $A - B = \emptyset$, $B - A = \emptyset$ 이고, 집합 $A \cap B$ 의 모든 원소의 합이 10 일 때, 집합 A 의 모든 원소의 합을 구하여라.

15. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } m \text{보다 작거나 같은 자연수}\}$ 의 부분집합 중 원소가 2 개 이상인 부분집합을 차례로 $A_1, A_2, A_3, \dots, A_N$ 이라 할 때, 다음 조건을 만족하는 m 값을 구하여라. (단, $S(A)$ 는 집합 A 의 원소의 총합이다.)

$$S(A_1) + S(A_2) + S(A_3) + \cdots + S(A_N) = 225$$