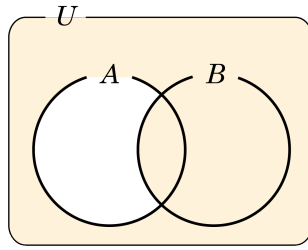


실력 확인 문제

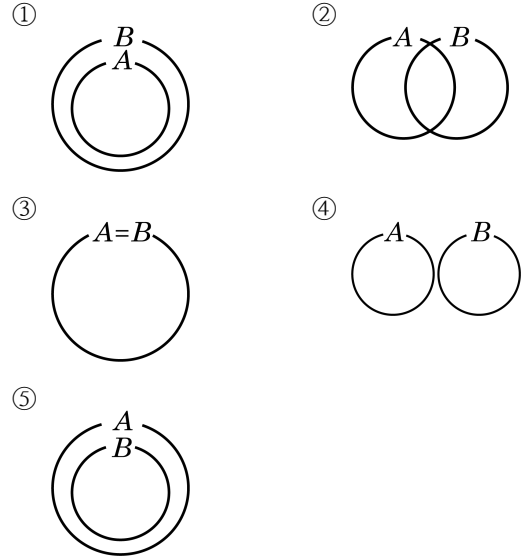
1. 다음 벤 다이어그램에서 $n(U) = 57$, $n(A) = 19$, $n(B) = 33$, $n(A^c \cup B^c) = 54$ 일 때, 색칠한 부분이 나타내는 집합의 원소의 개수를 구하여라.



2. 다음 중 주어진 조건에 의해 그 대상을 분명히 알 수 있는 것이 아닌 것을 모두 고르면?

- ① 2 보다 작은 짝수의 모임
- ② 암기력이 좋은 사람들의 모임
- ③ 분자가 3 인 분수의 모임
- ④ 4 보다 작은 4 의 배수의 모임
- ⑤ 작은 수들의 모임

3. $\{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$, $\{1, 2, 3, 6\}$ 을 원소로 가지는 집합을 각각 A, B 라 할 때, 두 집합 사이의 관계를 벤 다이어그램으로 바르게 나타낸 것은?



4. 집합 $A = \{a, b, \{c\}, \emptyset\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① $\emptyset \in A$
- ② $\{a, b\} \in A$
- ③ $\{c\} \subset A$
- ④ $\{b\} \in A$
- ⑤ $\{a, b, c\} \subset A$

5. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{ 이하의 자연수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{보다 작은 홀수}\}$ 에 대하여 $(A \cap B) \subset X \subset (A \cup B)$ 를 만족하는 집합 X 의 그 개수를 구하여라.

6. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(U) = 40$, $n(A) = 22$, $n(B) = 18$, $n(A - B) = 6$ 일 때, $n((A \cup B)^c)$ 을 구하여라.

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

8. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 미만의 짝수}\}$ 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

9. 두 집합 $A = \{5, 9, a - 2\}, B = \{5, 7, b + 3\}$ 에 대하여 집합 A 는 집합 B 에 포함되고, 집합 B 는 집합 A 에 포함될 때, 상수 a, b 의 합 $a + b$ 의 값은?

- ① 3 ② 7 ③ 11 ④ 15 ⑤ 19

10. 집합 $A = \{0, 2, \{4\}, \{6, 8\}, \emptyset\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\emptyset \in A$ ② $\{0, 2, \{4\}\} \subset A$
- ③ $n(A) = 5$ ④ $\{4\} \subset A$
- ⑤ $\{6, 8\} \in A$

11. 다음 집합의 관한 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

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

12. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 일 때, 적어도 하나의 원소가 홀수인 집합 A 의 부분집합의 개수를 구하여라.

13. 다음 조건을 만족하는 두 집합 A, B 에 대하여 $a+b+c$ 의 값을 구하여라.

$$\textcircled{㉠} A = \{2, a, a^2\}, B = \{b, c, 4\}$$

$$\textcircled{㉡} A \subset B, B \subset A$$

$$\textcircled{㉢} a, b, c \text{가 서로 다른 자연수}$$

14. $\{a, b, c, d\}$ 의 부분집합 중 원소의 개수가 3개인 부분집합은 몇 개인가?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

15. 집합 $A = \{2, 4, 6, \dots, n\}$ 의 부분집합 중에서 원소 2, 4, n 을 모두 포함하는 부분집합의 개수가 16개일 때, n 의 값을 구하여라.

16. 집합 $A = \{x|x \text{는 } 18 \text{의 약수}\}, B = \{x|x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 $(A \cup B) \cap X = X, (A \cap B) \cup X = X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구한 것은?

- ① 2개 ② 4개 ③ 8개
④ 16개 ⑤ 32개

17. 전체집합의 세 부분집합 $A = \{x|x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}, B = \{x|x \text{는 } 15 \text{의 약수}\}, C = \{x|x \text{는 } 16 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 $n((A - B) \cup (A - C) \cup (B - C))$ 를 구하면?

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

18. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{1, 3, 5\}$ 이고 $A \cap B \neq \emptyset$ 일 때, 집합 B 의 개수를 구하여라.

19. 세 집합 $A = \{x|x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}, B = \{x|x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}, C = \{x|x \text{는 } 6 \text{의 배수}\}$ 에 대하여 4미만의 자연수를 나타내는 집합을 모두 골라라.

$$\textcircled{㉠} A \cap B \cap C$$

$$\textcircled{㉡} A \cap B - C$$

$$\textcircled{㉢} A \cap B^c - C$$

$$\textcircled{㉣} A \cap B \cap C^c$$

$$\textcircled{㉤} A^c \cap B \cap C$$

20. 세 집합 $A = \{x|x \text{는 한국인}\}$, $B = \{x|x \text{는 학생}\}$, $C = \{x|x \text{는 여자}\}$ 에 대하여 한국의 남학생을 나타내는 집합을 모두 고르면?

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