

실력 확인 문제

1. 다음 중 집합 $\{2, 3, 5\}$ 의 진부분집합인 것은?

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

2. 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 10$, $n(B) = 7$, $n(A \cap B) = 3$ 일 때, $n(A \cup B)$ 를 구하시오.

3. 두 집합 $A = \{1, 2, 2a + 1, 4\}$, $B = \{2, b, c, 5\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{2, 3, 4\}$ 일 때, $a + b + c$ 의 값을 구하시오.

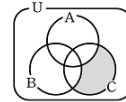
4. 주사위를 던져 나올 수 있는 눈의 수를 전체집합으로 하고 $A = \{1, 2, 3\}$, $A \cup B = \{1, 2, 3, 4\}$ 일 때, 집합 $B - A$ 는?

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

5. 전체집합 U 와 부분집합 A, B, C 에 대하여 다음 중 성립하지 않는 것은?

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

6. 아래 벤 다이어그램에서 어두운 부분을 나타내는 집합을 바르게 나타낸 것은?



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

7. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{-2, -1, 0, 1\}$, $B = \{k | k = xy, x \in A, y \in A\}$ 일 때, 집합 $B - A$ 의 모든 원소의 합을 구하면?

- ① -4 ② -2 ③ 2 ④ 4 ⑤ 6

8. 다음 집합 중 서로소인 것끼리 묶은 것은?

$$\textcircled{\text{㉠}} = \{x | x \text{는 } -2 \leq x \leq 1 \text{인 정수}\}$$

$$\textcircled{\text{㉡}} = \{x | x \text{는 } 4 \text{의 약수}\}$$

$$\textcircled{\text{㉢}} = \{x | x \text{는 } x^2 - x - 6 = 0 \text{인 정수}\}$$

$$\textcircled{\text{㉣}} = \{x | x = 2n, n \text{은 정수}\}$$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉠, ㉣
④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

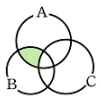
9. 다음은 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $(A - B) \cap (B \cap A^c)$ 를 간단히 하는 과정이다.

$$\begin{aligned} & (A - B) \cap (B \cap A^c) \\ &= (\textcircled{\text{㉠}}) \cap (B \cap A^c) \\ &= A \cap (\textcircled{\text{㉡}}) \cap A^c \\ &= (A \cap A^c) \cap (\textcircled{\text{㉢}}) \\ &= (\textcircled{\text{㉣}}) \cap (\textcircled{\text{㉤}}) = (\textcircled{\text{㉥}}) \end{aligned}$$

빈 칸에 들어갈 식을 바르게 나타낸 것은?

- ① $(\textcircled{\text{㉠}}) A \cup B^c$ ② $(\textcircled{\text{㉡}}) B^c \cup B$
③ $(\textcircled{\text{㉢}}) U$ ④ $(\textcircled{\text{㉤}}) \phi$
⑤ $(\textcircled{\text{㉥}}) U$

10. 아래 벤 다이어그램에서 색칠한 부분을 바르게 나타낸 것은?



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

11. 집합 $X = \{(x, y) | ax + by = 4\}$ 가 있다. $(3, 1) \in X$, $(-2, -2) \in X$ 인 관계를 만족시킬 때, 상수 $a + b$ 의 값을 구하면?

- ① -4 ② -2 ③ 2 ④ 3 ⑤ 5

12. 집합 $A = \{a, b, c, d\}$ 일 때, $X \subset A$, $A - X = \{a, c\}$ 를 만족하는 집합 X 의 부분집합 중에서 원소 e 가 반드시 포함되어 있는 부분집합의 개수는 몇 개인가?

- ① 2개 ② 4개 ③ 6개
④ 8개 ⑤ 16개

13. 두 집합 $A = \{2, 4, a^2 - a - 1\}$, $B = \{2, a + 2, a^2 - 2a\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{2, 5\}$ 일 때의 a 값을 구하고 이 때, 집합 A 의 모든 원소의 합을 b 라 하면 다음 중 $a \times b$ 를 맞게 계산한 것은?

- ① -22 ② 15 ③ 33
④ 13 ⑤ 11

14. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \cap (A - B)^c = B$ 가 성립할 때, 다음 중 항상 옳은 것은?

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

15. 두 집합 A, B 가 전체집합 U 의 부분집합일 때, 다음을 간단히 하면?

$$(A \cup B) \cap [(A^c \cap B^c)^c \cap (A^c \cap B)^c]$$

- ① A ② B ③ U
④ $\emptyset$ ⑤ $A \cap B$