

1. 집합  $U = \{x \mid 1 \leq x \leq 30, x \text{는 자연수}\}$ 의 두 부분집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 배수}\}$ ,  $B = \{x \mid x \text{는 } 2 \text{의 배수}\}$ 에 대하여  $A - B$ 의 원소의 개수는?

- ① 2개      ② 3개      ③ 5개      ④ 7개      ⑤ 8개

2.  $(A \cup B) \cap (A^c \cup B)$ 을 간단히 하여라.

 답: \_\_\_\_\_

3. 전체집합  $U$ 의 두 부분집합  $A, B$ 에 대하여  $(A \cup B) \cap (A \cup B^C)$ 을 간단히 하면?

①  $A$

②  $U$

③  $\emptyset$

④  $B$

⑤  $B^C$

4. 두 집합  $A = \{1, 2, a^2+2\}$ ,  $B = \{1, 2a-3, 2a+1\}$ 에 대하여  $A \cap B = \{1, 3\}$ 이 되도록 할 때,  $a$ 값을 구하여라.

 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

5. 두 조건  $A = \{1, a^3 - 3a\}$ ,  $B = \{a + 2, a^2 - a\}$ 에 대하여  $A \cap B = \{2\}$ 가 되도록 상수  $a$ 의 값을 정할 때, 집합  $A \cup B$ 의 모든 원소의 합은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

6. 두 집합  $A = \{1, 2, a^2 - 2a\}$ ,  $B = \{a - 2, a + 1\}$  가 있다.  $A \cap B^c = \{2, 3\}$  일 때,  $B - A$  의 원소의 합을 구하면?

① -3

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

7. 두 집합  $A = \{2, 3, a^2\}$ ,  $B = \{2a + 3, -a + 3\}$ 에 대하여  $A \cap B = \{1\}$ 일 때, 상수  $a$ 의 값은?

① -1      ② 0      ③ 1      ④ 2      ⑤ 3

8.  $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 두 부분집합  $A = \{1, 3, 5\}$ ,  $B = \{3, 4\}$  일 때,  $A^c \cap B^c$ 를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

9. 두 집합  $A = \{1, 3, a\}$ ,  $B = \{2, 5, b\}$ 에 대하여  $A \cap B = \{2, 3\}$ 일 때,  $A \cup B$ 의 원소의 합은?

① 10

② 11

③ 12

④ 13

⑤ 14

10. 전제집합  $U$  의 부분집합  $A, B$  에서 집합  $(A \cup B) \cap (A - B)^c$  을 간단히 한 것은?

①  $\emptyset$

②  $A$

③  $B$

④  $U$

⑤  $A \cap B$

11. 전체집합  $U = \{x \mid x \text{는 } 7 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합  $A = \{1, 3, 5, 7\}$ ,  $B = \{4, 5, 6, 7\}$ 에 대하여 집합  $(A^c \cup B^c) \cup B$ 의 모든 원소의 합은?

① 24

② 25

③ 26

④ 27

⑤ 28

12. 집합  $A, B$ 가 전체집합  $U$ 의 부분집합일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $A \cup \emptyset = A$

②  $A \cup A^c = U$

③  $(A^c)^c = A$

④  $\emptyset^c = U$

⑤  $A - B = A \cup B^c$

13. 전체집합  $U$  의 두 부분집합  $A, B$  에 대하여  $A * B = (A \cap B) \cup (A \cup B)^c$  라고 정의할 때, 항상 성립한다고 할 수 없는 것은?

①  $A * B = B * A$

②  $A * \phi = A^c$

③  $A * U = U$

④  $A * A^c = \phi$

⑤  $A * B = A^c * B^c$

14. 등식  $(A - B) - C = A - (B \cup C)$  를 증명하는 데 꼭 필요한 것을 다음 중에서 모두 고르면?

|             |                        |
|-------------|------------------------|
| ㉠ 교환법칙      | ㉡ 결합법칙                 |
| ㉢ 분배법칙      | ㉣ 흡수법칙                 |
| ㉤ 드 모르간의 법칙 | ㉥ $X - Y = X \cap Y^c$ |

- ① ㉡, ㉢, ㉤, ㉥
- ② ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉥
- ③ ㉢, ㉤, ㉥
- ④ ㉡, ㉢, ㉤, ㉥, ㉥
- ⑤ ㉡, ㉢, ㉤, ㉥, ㉥

15. 전체집합  $U$  의 세 부분집합  $A, B, C$  에 대하여 집합연산이 옳지 않은 것은?

①  $(A - B) \cup (A - C) = A - (B \cap C)$

②  $(A - B) \cup (B - A) = (A \cup B) \cap (A \cap B)^c$

③  $(A - C) \cup (B - C) = (A \cup B) - C$

④  $(A \cup C) - (B \cup C) = A - (B \cup C)$

⑤  $A - (B - C) = (A - B) \cup (A \cup C)$