

# 실력수동

1. 다음 중 명제가 아닌 것은?

- ① 한라산은 제주도에 있다.
- ② 독도는 섬이 아니다.
- ③ 19 는 짝수이다.
- ④ 수학 책은 두껍다.
- ⑤ 삼각형의 세 내각의 크기의 합은  $180^\circ$  이다.

2. 다음 중 명제가 아닌 것은?

- ① 6과 18의 최대공약수는 3 이다.
- ② 설악산은 제주도에 있다.
- ③  $x = 2$  이면  $3x = 6$  이다.
- ④  $x + 1 < 0$
- ⑤ 삼각형의 세 내각의 크기의 합은 180이다.

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

 답: \_\_\_\_\_

4. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 원소가 4개인 집합의 부분집합의 개수는 16 개이다.
- ② 원소가 3개인 집합의 진부분집합의 개수는 7 개이다.
- ③ 집합  $\{3, 6, 7\}$  과 집합  $\{4, 5, 6\}$  는 서로소이다.
- ④ 어떤 명제가 참이면 그 대우는 반드시 참이다.
- ⑤ 어떤 명제가 참이라고 해서 그 역, 이가 반드시 참인 것은 아니다.

5.  $A = \{1, 2, a+2\}$ ,  $B = \{b-1, 3, 5\}$  에 대하여  $A \cap B = \{2, 5\}$  일 때,  $a + b$ 의 값은?

- ① 5      ② 6      ③ 7      ④ 8      ⑤ 9

6. 집합  $U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ 의 두 부분집합  $A, B$ 에 대하여  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ,  $B = \{4, 5, 6, 7, 9\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은? (단,  $n(A)$ 는 집합  $A$ 의 원소의 개수이다.)

- ①  $n(A^c \cap B^c) = 7$   
 ②  $A \cap B^c = \{1, 2, 3\}$   
 ③  $B - A = \{7, 9\}$   
 ④  $n(A \cap B) = 3$   
 ⑤  $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9\}$

7. 7보다 작은 자연수의 모임을 집합  $A$ 라 할 때, 짝수를 모두 포함하는 집합  $A$ 의 부분집합의 개수를 구하시오.

 답: \_\_\_\_\_ 개

8. 전체집합  $U$ 의 두 부분집합  $A, B$ 에 대하여  $n(A) = 24$ ,  $n(B) = 32$ ,  $n(A \cup B) = 41$ 일 때,  $n(A \cap B)$ 의 값을 구하면?

- ① 12    ② 13    ③ 14    ④ 15    ⑤ 16

9. 다음은 임의의 자연수  $n$ 에 대하여 『 $n^2$ 이 홀수이면  $n$ 도 홀수이다』임을 증명한 것이다. 위의 증명 과정에서 (가), (나) 안에 들어갈 알맞은 것을 순서대로 적은 것은?

주어진 명제의 (가)를 구해보면 『 $n$ 이 짝수이면  $n^2$ 도 짝수이다.』이 때,  $n$ 이 짝수이면  $n = (\text{나})$  (단,  $k$ 는 자연수) 따라서  $n^2 = 4k^2 = 2(2k^2)$ 이므로  $n^2$ 도 짝수이다.

- ① 대우,  $2k$                       ② 대우,  $4k$   
 ③ 대우,  $2k + 1$                 ④ 역,  $2k + 1$   
 ⑤ 역,  $4k^2$

10. 50명의 학생을 대상으로  $A, B$  두 문제를 풀게 하였더니,  $A$ 를 푼 학생은 28명,  $B$ 를 푼 학생은 29명이었고, 한 문제도 풀지 못한 학생은 2명이었다. 두 문제를 모두 푼 학생의 수는?

- ① 7명                      ② 8명                      ③ 9명  
 ④ 10명                    ⑤ 11명

11. 다음 중  $n(A \cap B^c)$ 의 값과 같은 것은?

- ①  $n(A) - n(B)$                       ②  $n(A) - n(A - B)$   
 ③  $n(A \cup B) - n(A)$             ④  $n(A) - n(A \cap B)$   
 ⑤  $n(U) - n(A)$

12.  $A = \{x \mid x^2 = 4\}$ ,  $B = \{x \mid -2 \leq x \leq 2\}$ ,  $C = \{x \mid |x| \leq 2, x \text{는 정수}\}$ 일 때, 세 집합  $A, B, C$ 의 포함 관계를 구하면?

- ①  $A \subset B \subset C$                       ②  $A \subset C \subset B$   
 ③  $B \subset A \subset C$                       ④  $B \subset C \subset A$   
 ⑤  $C \subset A \subset B$

13. 다음 두 조건  $p, q$ 에 대하여 ' $\sim p$  또는  $q$ '의 부정은?

|                                             |
|---------------------------------------------|
| $p : -1 < x \leq 3, \quad q : 0 < x \leq 2$ |
|---------------------------------------------|

- ①  $-1 < x \leq 0$  또는  $2 < x \leq 3$   
 ②  $-1 < x < 0$  또는  $2 \leq x \leq 3$   
 ③  $-1 < x \leq 3$   
 ④  $0 < x \leq 2$   
 ⑤  $x$ 는 모든 실수

14. 전체집합  $U$ 의 세 부분집합  $A, B, C$ 에 대하여 다음 중 성립하지 않는 것은?

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

15. 자연수  $k$ 의 양의 배수를 원소로 하는 집합을  $A_k$ 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $A_4 \subset A_2$   
 ②  $A_4 \cup A_6 = A_{12}$   
 ③  $A_2 \cap A_3 = A_6$   
 ④  $(A_2 \cap A_3) \subset (A_3 \cup A_4)$   
 ⑤  $A_3 \cap A_5 = A_{15}$