

# 실력 확인 문제

1. 전체집합  $U = \{x \mid x \text{는 } 25 \text{ 이하의 } 3 \text{ 의 배수}\}$ 의 두 부분집합  $A, B$ 에 대하여  $A-B = \{9, 21, 24\}$ ,  $B-A = \{3, 15\}$ ,  $A^c \cap B^c = \{12\}$ 일 때, 집합  $A, B$ 의 교집합을 구하면?
- ①  $\{3, 6\}$                       ②  $\{3, 6, 12\}$   
 ③  $\{3, 18\}$                     ④  $\{6, 12\}$   
 ⑤  $\{6, 18\}$
2. 다음 중 유한집합이 아닌 것을 모두 고르면?
- ①  $\emptyset$   
 ②  $\{x \mid x \text{는 두 자리의 자연수}\}$   
 ③  $\{x \mid x \text{는 분자가 } 1 \text{인 분수}\}$   
 ④  $\{x \mid x \text{는 } 3 \text{으로 나누었을 때 나머지가 } 2 \text{인 자연수}\}$   
 ⑤  $\{x \mid x \text{는 } 100 \text{보다 크고 } 101 \text{보다 작은 자연수}\}$
3. 다음 중 두 집합이 서로 같지 않은 것을 골라라.
- ①  $A = \{a, b, c\}$ ,  $B = \{b, c, a\}$   
 ②  $C = \{5, 10, 15, \dots\}$ ,  $D = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{의 배수}\}$   
 ③  $E = \{2, 4, 6, 8, \dots\}$ ,  $F = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{ 이하의 짝수}\}$   
 ④  $G = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 홀수}\}$ ,  $H = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{ 이하의 홀수}\}$   
 ⑤  $I = \{x \mid x \text{는 } 1 \text{보다 작은 자연수}\}$ ,  $J = \{x \mid x \text{는 } 2 \text{보다 작은 짝수}\}$
4. 집합  $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ 일 때, 다음 중  $A$ 와 같은 집합을 모두 고르시오.
- ①  $\{3, 5, 7\}$   
 ②  $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$   
 ③  $\{9, 3, 1, 7, 5\}$   
 ④  $\{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$   
 ⑤  $\{x \mid x \text{는 } 11 \text{보다 작은 홀수}\}$
5. 세 집합  $A = \{a, b, c, d, e\}$ ,  $B = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 소수}\}$ ,  $C = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{의 약수}\}$ 일 때, 세 집합의 원소의 개수의 합은?
- ① 13    ② 15    ③ 17    ④ 19    ⑤ 21
6. 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  $\{6, 8\} \in A$
7. 전체집합  $U$ 의 두 부분집합  $A, B$ 에 대하여  $A^c = \{2, 9, 10\}$ ,  $B^c = \{1, 5, 9, 10\}$ ,  $A \cup B = \{1, 2, 5, 7\}$ 일 때, 집합  $B$ 의 원소의 합은?
- ① 2    ② 5    ③ 7    ④ 9    ⑤ 13

8. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{보다 작은 소수}\}$ 의 부분집합 중에서 한 자리의 자연수를 모두 포함하는 부분집합의 개수는?

- ① 4개            ② 10개            ③ 12개  
④ 16개            ⑤ 20개

9. 다음을 계산하여라.

$$n(\{1, 2\}) + n(\{0\}) + n(\emptyset) + n(\{0, 1, 2\})$$

10. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 미만의 홀수}\}$ 의 부분집합을  $B$ 라고 할 때,  $n(B) = 3$ 인 집합  $B$ 의 개수는?

- ① 6개            ② 7개            ③ 8개  
④ 9개            ⑤ 10개

11. 두 집합  $A = \{0, a + 1, b\}$ ,  $B = \{2b, a - b, 3\}$ 에 대하여  $A - B = \{0, 1\}$ ,  $A \cap B = \{3\}$ 일 때  $a - b$ 는?

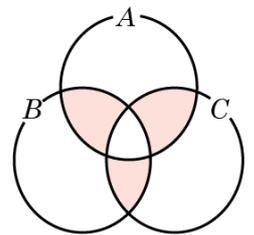
- ① -5    ② -3    ③ 0    ④ 3    ⑤ 5

12. 두 집합  $A = \{7, 8, a\}$ ,  $B = \{5, 6, a + 3\}$ 에 대하여  $A \cup B = \{5, 6, 7, 8, 9\}$ 일 때,  $A \cap B$ 를 구하여라.

13. 전체집합  $U$ 의 두 부분집합  $A, B$ 에 대하여  $A \subset B$ 일 때, 다음 중 다른 하나는?

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

14. 1에서 100까지의 자연수 중에서  $A = \{x \mid x \text{는 } 2 \text{의 배수}\}$ ,  $B = \{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 배수}\}$ ,  $C = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{의 배수}\}$ 일 때, 다음 벤 다이어그램에 색칠된 부분에 속하는 원소의 개수를 구하여라.



15. 집합  $A_k = \{x \mid x \text{는 } k \text{의 배수}\}$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $A_2 \cap A_4 \cap A_{16} = A_{16}$   
②  $A_3 \cup A_6 \cup A_9 = A_3$   
③  $A_4 \cup A_{12} = A_4$   
④  $A_6 \cup A_{12} = A_6$   
⑤  $A_9 \cap A_{18} = A_9$