

# 실력 확인 문제

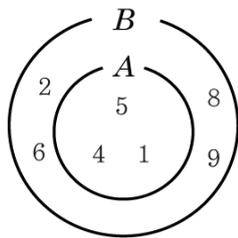
1. 다음 중 틀린 것은?

- ①  $\{1, 2\} \subset \{x \mid x \text{는 } 5 \text{보다 작은 자연수}\}$
- ②  $\{0, 2, 4\} \subset \{2, 4, 6, 8\}$
- ③  $\phi \subset \{1, 2, 3, 4\}$
- ④  $\{1, 3, 6\} \subset \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$
- ⑤  $\{1, 3, 7\} \not\subset \{0, 1, 3, 5\}$

2. 두 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$ ,  $B = \{1, 2, 4, 8, 16\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것을 골라라.

- Ⓐ  $\{\emptyset\} \subset A$
- Ⓒ  $\{1, 2, 4, 8\} = A$
- Ⓑ  $A \not\subset B$
- Ⓓ  $A = B$

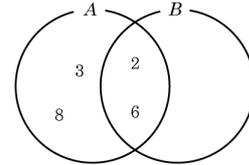
3. 다음 벤 다이어그램을 보고 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)



- ①  $B \subset A$
- ②  $A = \{1, 2, 4, 5, 6, 8, 9\}$
- ③  $A \cup B = B$
- ④  $B - A = \emptyset$
- ⑤  $A - B = \emptyset$

4. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 17 \text{의 약수}\}$ 의 부분집합의 갯수를 구하여라.

5. 다음 벤 다이어그램에서  $A = \{2, 3, 6, 8\}$ ,  $A \cap B = \{2, 6\}$  일 때, 다음 중 집합 B가 될 수 있는 것은?



- ①  $\{2, 3, 6\}$
- ②  $\{2, 6, 8\}$
- ③  $\{2, 3, 6, 8\}$
- ④  $\{2, 6, 9, 10\}$
- ⑤  $\{6, 8\}$

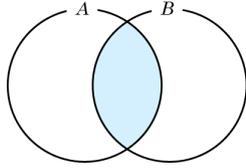
6. 세 집합  $A, B, C$ 가  $A \subset B \subset C$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

- ①  $A \subset \emptyset$
- ②  $C \not\subset B$
- ③  $A \subset C$
- ④  $B \subset A$
- ⑤  $C \subset A$

7. 집합 A는 2, 3, 5, 7을 원소로 가질 때, 다음 중 틀린 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ①  $1 \notin A$
- ②  $2 \in A$
- ③  $6 \notin A$
- ④  $9 \in A$
- ⑤  $3 \notin A$

8. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 48 \text{ 이하의 } 4\text{의 배수}\}$ ,  $B = \{4, 6, 8, 10, 12\}$  일 때, 다음과 같은 벤 다이어그램에서 색칠한 부분을 나타내는 집합은?



- ①  $\{4, 8, 10\}$                       ②  $\{4, 6, 8\}$
- ③  $\{4, 6, 12\}$                     ④  $\{4, 8, 12\}$
- ⑤  $\{4, 8, 12, 16\}$

9. 두 집합  $A, B$  에 대하여  $A \cup B = A$  일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

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

10.  $A \cup B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$  이고  $A, B$  가 보기를 만족할 때, 집합  $A$  의 부분집합이 아닌 것은?

보기

㉠.  $A \cap B = \{3, 5\}$   
 ㉡.  $B - A = \{1\}$   
 ㉢.  $(A \cup B)^c = \{4\}$

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

11. 두 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 8\text{의 배수}\}$ ,  $B = \{x \mid x \text{는 } k\text{의 배수}\}$  에 대하여  $A \cup B = B$  인 조건을 만족하는 자연수  $k$  의 값으로 적당하지 않은 것은?

- ① 1                      ② 2                      ③ 4                      ④ 6                      ⑤ 8

12. 윤호네 반 학생 42명 중 방과 후 특기적성 프로그램에서 배드민턴을 신청한 학생이 29명, 요가를 신청한 학생이 23명, 배드민턴과 요가를 모두 신청한 학생이 12명 일 때, 배드민턴과 요가 중 어느 것도 신청 하지 않은 학생 수를 구하여라.

13. 다음 중 틀린 것은?

- ①  $\emptyset \subset \{1, 2, 3\}$
- ②  $\{1, 2\} \supset \{1, 2, 3\}$
- ③  $\{2, 4\} \subset \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$
- ④  $\{5, 10\} \not\subset \{x \mid x \text{는 } 12\text{의 약수}\}$
- ⑤  $2 \in \{1, 2, 3, 4\}$

14. 수진이네 반에서 매달 실시하는 수학 퀴즈 대회는 문제를 맞히는 모든 사람에게 도서 상품권을 준다고 한다. 다음은 이번 달 수학 퀴즈 문제에 대하여 5명의 학생들이 답을 적어 제출한 것이다. 이때, 도서상품권을 받을 사람은 누구인지 말하여라.

문제) 전체집합  $U$  의 두 부분집합  $A, B$  에 대하여  $B - A = \emptyset$  일 때, 두 집합 사이의 관계를 다른 방법으로 표현하여라.

서준 :  $A \subset B$

성진 :  $A - B = \emptyset$

유진 :  $A^c \cap B = \emptyset$

명수 :  $B^c \subset A^c$

형돈 :  $(A \cup B) - B = \emptyset$

15. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$  에서 홀수는 반드시 포함하고, 4의 배수는 포함하지 않는 부분집합의 개수를 구하여라.

16. 학생 수가 40명인 희정이네 반 학생들은 교내 백일장에 참가하여 시를 써서 제출한 학생이 22명, 시와 수필을 모두 써서 제출한 학생이 9명, 시와 수필을 모두 제출하지 않은 학생이 13명이었을 때, 수필을 써서 제출한 학생 수는?

- ① 10명      ② 11명      ③ 12명  
④ 13명      ⑤ 14명

17. 두 집합  $A = \{1, a, a + 2\}$ ,  $B = \{3, a - 2, 2 \times a\}$  에 대하여  $A - B = \{5\}$  일 때,  $a$ 의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5