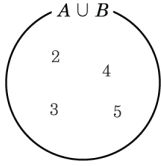


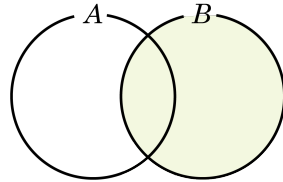
# 실력 확인 문제

1. 두 집합  $A, B$  에 대하여, 집합  $A = \{2, 3\}$  이고  $A \cup B$  는 다음 벤 다이어그램과 같다. 이를 만족하는 집합  $B$  로 가능한 것은?



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

2. 다음 벤 다이어그램에서  $n(A) = 15, n(A \cap B) = 4, n(A \cup B) = 24$  일 때, 색칠된 부분의 원소의 개수를 구하여라.



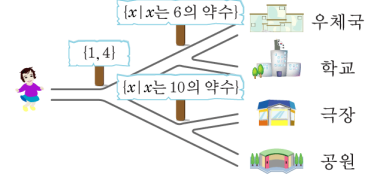
3. 두 집합  $A = \{2, 4, 6, 8, \dots, 100\}$  ,  $B = \{x | x \text{는 한 자리의 자연수}\}$  에 대하여  $n(A) + n(B)$  의 값을 구하여라.

4. 두 집합  $A = \{a, 8\}, B = \{1, 4, b\}$  가 다음을 만족할 때,  $\frac{b}{a}$  의 값은?

$$A \cap B = \{4, 8\}$$

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

5. 미션이는 길을 가다가 갈림길을 만났을 때, 갈림길의 이정표에 적힌 집합이 집합  $\{1, 2, 4\}$  의 진부분집합이면 왼쪽으로 가고, 집합  $\{1, 2, 4\}$  의 진부분집합이 아니면 오른쪽으로 간다고 한다. 미션이가 도착하는 곳은 어디인지 구하여라.



6. 다음은 진영이가 집합  $\{3, 5\}$  의 부분집합을 모두 구하는 과정이다. 진영이가 풀이 과정에서 빠뜨린 부분이 무엇인지 말하여라.

원소가 1개인 부분집합은  $\{3\}, \{5\}$  이다.  
 원소가 2개인 부분집합은  $\{3, 5\}$  이다.  
 따라서 구하는 부분집합은  $\{3\}, \{5\}, \{3, 5\}$  이다.

7. 다음 중 무한집합을 모두 골라라.

- ㉠  $A = \{x | x \text{는 아시아에 속하는 국가}\}$   
 ㉡  $B = \{x | x \text{는 } 100 \text{보다 큰 자연수}\}$   
 ㉢  $C = \{x | x \text{는 } 20 \text{ 이상의 자연수}\}$   
 ㉣  $D = \{x | x \text{는 방위의 종류}\}$

8. 다음 중에서 집합이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

- ① 1981 년도에 태어난 사람의 모임
- ② 유명한 사람의 모임
- ③ 10보다 큰 수의 모임
- ④ 작은 자연수의 모임

9. 전체집합  $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 두 부분집합  $A = \{1, 3\}$ ,  $B = \{3, 4, 5\}$ 에 대하여 다음 친구들의 대화 중 옳지 않게 말한 사람은 누구인지 말하여라.

성실 : 집합  $A$ 에 속하지 않는 원소는 2, 4, 5야.  
 모범 : 집합  $A$ 에 속하거나 속하지 않는 원소들의 집합은 전체집합  $U$ 와 같아.  
 다정 : 집합  $B$ 에만 속하는 원소는 5 밖에 없어.

10. 전체집합  $U$ 의 공집합이 아닌 두 부분집합  $A, B$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

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

11. 다음은 경화의 수학일기 중 일부이다. 다음 중 잘못된 것을 골라라.

오늘은 집합  $A$ 가 집합  $B$ 의 부분집합일 때, 두 집합사이의 관계를 표현하는 다양한 방법들을 배웠다.

- ㉠  $A - B = \emptyset$
- ㉡  $A \cap B = A$
- ㉢  $A^c \cap B = \emptyset$
- ㉣  $B^c \subset A^c$
- ㉤  $A \cup B = B$

12. 집합  $A = \{k \mid k \leq 12, k \text{는 } 3\text{의 배수}\}$ 를 원소나열법으로 나타내면?

- ①  $A = \{3, 6\}$
- ②  $A = \{3, 6, 9\}$
- ③  $A = \{3, 6, 9, 12\}$
- ④  $A = \{3, 6, 9, 10, 12\}$
- ⑤  $A = \{3, 6, 9, 10, 11\}$

13. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?(답 2 개)

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

14. 두 집합  $A, B$ 에 대하여  $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 미만의 짝수}\}$ ,  $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8\}$  일 때, 다음 집합의 원소들의 합을 구하여라.

보기

$$\{x \mid x \in B \text{ 그리고 } x \notin A\}$$

15. 다음 중 집합이 아닌 것은?

- ① 한국 사람들의 모임
- ② 9 이하의 짝수의 모임
- ③ 10 과 17 사이의 수 중 분모가 2 인 기약분수의 모임
- ④ 3 보다 조금 큰 수의 모임
- ⑤ 5 로 나누었을 때 나머지가 4 인 자연수의 모임

16. 세 집합  $A = \{2, 4, 5, 6, 8\}$ ,  $B = \{1, 3, 4, 6, 7\}$ ,  $C = \{4, 7, 8, 9\}$  에 대하여  $(A - B) \cap C$  는?

- ①  $\{3\}$                       ②  $\{8\}$                       ③  $\{3, 8\}$
- ④  $\{3, 8, 9\}$               ⑤  $\{3, 5, 7\}$

17. 전체집합  $U = \{a, b, c, d, e\}$  의 두 부분집합  $A = \{a, b, c\}$ ,  $B = \{b, d\}$  에 대하여  $A^c \cap B^c$  은?

- ①  $\{a\}$                       ②  $\{a, c\}$                       ③  $\{b\}$
- ④  $\{e\}$                       ⑤  $\{b, e\}$

18. 세 집합  $A, B, C$  에 대하여

$$A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\},$$

$$B = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 자연수}\},$$

$C = \{x \mid x \text{는 한 자리 짝수인 자연수}\}$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

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

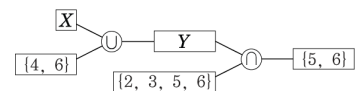
19. 모범이네 반 학생 35명 중에서 이모가 있는 학생은 17명, 고모가 있는 학생은 20명, 고모와 이모가 모두 없는 학생은 4명이다. 이모와 고모가 모두 있는 학생 수를 구하여라.

20. 두 집합  $A = \{\neg, \square, \sqsubset, \supset\}$ ,  $B = \{\supset, \sqsubset, \square, \sqsupset\}$ 에 대하여  $A \subset B$ 이고  $B \subset A$ 일 때,  $\square$  안에 들어갈 한글 자음을 차례대로 구한 것은?

- ①  $\sqsubset, \supset$                       ②  $\neg, \sqsubset$                       ③  $\neg, \supset$
- ④  $\sqsubset, \neg$                       ⑤  $\sqsupset, \supset$

21. 두 집합  $A, B$  의 교집합과 합집합을 다음 보기와 같이 나타내기로 한다. 이때, 다음 그림을 만족하는 집합  $X$ 로 가능한 것은?

<보기>



- ①  $\{2, 6\}$                       ②  $\{2, 5, 6\}$
- ③  $\{4, 6, 7\}$                       ④  $\{1, 5, 6, 8\}$
- ⑤  $\{2, 3, 5, 6\}$

22. 6보다 작은 짝수의 집합을  $A$ 라고 할 때, 기호  $\in, \notin$ 이 옳게 사용된 것을 보기에서 모두 고르면?

보기

$\neg 1 \notin A$

$\sqsubset 2 \in A$

$\sqsupset 3 \in A$

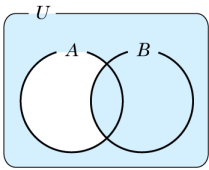
$\sqsubset 4 \notin A$

$\sqsupset 5 \in A$

$\sqsupset 6 \notin A$

- ①  $\neg, \sqsubset, \sqsupset$
- ②  $\sqsubset, \sqsupset, \sqsupset$
- ③  $\neg, \sqsupset, \sqsupset, \sqsupset$
- ④  $\neg, \sqsupset, \sqsupset, \sqsupset$
- ⑤  $\neg, \sqsubset, \sqsupset, \sqsupset, \sqsupset, \sqsupset$

23. 다음 벤 다이어그램에서  $n(U) = 22, n(A) = 10, n(B) = 17, n(A \cup B) = 20$  일 때, 색칠한 부분이 나타내는 집합의 원소의 개수는?



- ① 16
- ② 17
- ③ 18
- ④ 19
- ⑤ 20

24.  $A = \{1, a, 5\}, B = \{a + 1, 5, 7\}$  이고  $A - B = \{1, 3\}$  일 때,  $B \cap A^c$  은?

- ①  $\{4\}$
- ②  $\{7\}$
- ③  $\{4, 7\}$
- ④  $\{3, 7\}$
- ⑤  $\{2, 3, 7\}$