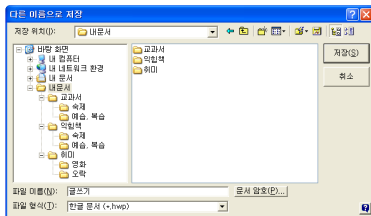


문제 풀이 과제

1. 전체집합 $U = \{c, a, n, d, y\}$ 의 두 부분집합 $A = \{c, a, y\}, B = \{n, d, y\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| ㉠ $A \cap B = \{a, y\}$ | ㉡ $A - B = \{c, a\}$ |
| ㉢ $B - A = \{d\}$ | ㉣ $A^C = \{n, d\}$ |
| ㉤ $B \cap A^C = \{y\}$ | ㉥ $B^C = \{c, a\}$ |

2. 컴퓨터에 여러 가지 파일을 종류별로 나누어 저장하기 위하여 몇 개의 폴더를 만들고, 한 폴더 안에도 다시 몇 개의 폴더를 만들어 파일을 세부적으로 분류한다. 다음 그림에서 숙제 집합은 내문서 집합에 포함되고, 서로 같지는 않다. 이런 두 집합 사이의 포함 관계를 무엇이라고 하는가?



- | | |
|------------|----------|
| ① 부분집합 | ② 진부분집합 |
| ③ 서로 같은 집합 | ④ 속하는 집합 |
| ⑤ 답 없음 | |

3. 두 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 6, 7\}, B = \{1, 3, 6, 9\}$ 에 대하여 $A \cap B$ 와 $A \cup B$ 가 올바르게 짝지어진 것은?

- | |
|--|
| ① $A \cap B = \{1, 3\}, A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 6, 7, 9\}$ |
| ② $A \cap B = \{1, 2, 3\}, A \cup B = \{1, 2, 3\}$ |
| ③ $A \cap B = \{1, 2, 3, 4, 6, 7, 9\}, A \cup B = \{1, 3, 6\}$ |
| ④ $A \cap B = \{1, 3, 6\}, A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 6, 7, 9\}$ |
| ⑤ $A \cap B = \{1, 3, 6\}, A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ |

4. $n(\{1, 2, 3\}) - n(\{1, 2\})$ 의 값을 구하여라.

5. 전체집합 $U = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{ 이하의 짝수}\}, B = \{2, 8\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- | | |
|----------------------------|--------------------|
| ① $B - A = \emptyset$ | ② $A^C \cup B = U$ |
| ③ $B \cap A^C = \emptyset$ | ④ $A \cap B = B$ |
| ⑤ $A \cup B = A$ | |

6. 다음 중 무한집합인 것은?

- | |
|--|
| ① $\{a, b\}$ |
| ② $\emptyset$ |
| ③ $\{x \mid x \text{는 } 12 \text{인 자연수}\}$ |
| ④ $\{x \mid x \text{는 } x \times 0 = 0 \text{인 자연수}\}$ |
| ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ |

7. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(U) = 48$, $n(A) = 26$, $n(B) = 23$, $n(A - B) = 11$ 일 때, $n((A \cap B)^c)$ 는?

① 31 ② 32 ③ 33 ④ 34 ⑤ 35

8. 경주는 다음과 같은 내용이 기록된 파일을 각각 아래 컴퓨터 폴더에 분류하여 저장하려고 한다. 다음 파일이 들어갈 폴더를 찾아라.



A 파일
〈100보다 작은 홀수의 모임〉
1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, ..., 99

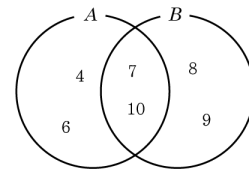
B 파일
〈1보다 크고 2보다 작은 분수〉
 $\frac{3}{2}, \frac{4}{3}, \frac{5}{4}, \dots$

C 파일
〈2008베이징올림픽 채택종목〉
수영, 역도, 마라톤, 레슬링, ...

9. 다음 중에서 옳은 것을 모두 골라라.

- ㉠ $\{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 약수}\} \subset \{1, 2, 3\}$
 ㉡ $\{a, b\} \in \{a, b, c\}$
 ㉢ $0 \in \emptyset$
 ㉣ $\emptyset \in \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 배수}\}$
 ㉤ $\emptyset \subset \{1\}$
 ㉥ $\emptyset \subset \emptyset$

10. 다음 벤 다이어그램에서 $A \cup B$ 의 원소의 합을 구하여라.



11. $A = \{x \mid x \text{는 } 30 \text{ 이하의 } 4 \text{의 배수}\}$, $B = \{4, 28, 16, 8, a, b, 20\}$ 인 집합 A, B 에 대하여 $A = B$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

12. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 } 2 \text{의 배수}\}$ 에 대하여 $B \subset A$ 이고 $n(B) = 3$ 을 만족하는 집합 B 의 개수를 구하여라.

13. n 이 자연수이고 집합 A, B 가 $A = \{x \mid x = 3 \times n\}$, $B = \{x \mid x = 3 \times n + 1\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① $1 \in A$ ② $3 \notin A$ ③ $4 \notin B$
 ④ $7 \in B$ ⑤ $8 \in B$

14. 다음 중 $A \neq B$ 인 것은?

- ① $A = \{2, 4, 8\}, B = \{8, 2, 4\}$
 ② $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}, B = \{x|x \text{는 } 10 \text{ 이하의 홀수}\}$
 ③ $A = \{a, b, c, 3\}, B = \{3, c, b, a\}$
 ④ $A = \{x|x \text{는 } 5 \text{ 이하의 홀수}\}, B = \{x|x \text{는 } 6 \text{ 이하의 홀수}\}$
 ⑤ $A = \{5, 10, 15, \dots\}, B = \{x|x \text{는 } 100 \text{ 이하의 } 5 \text{의 배수}\}$

15. 다음 중 옳은 것을 모두 골라라. (정답 2개)

- ① $A = \{\emptyset\}$ 이면 $n(A) = 0$
 ② $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 이면 $n(A) = n(B)$
 ③ $n(A) < n(B)$ 이면 $A \subset B$
 ④ $n(A) = 0$ 이면 $A = \emptyset$
 ⑤ $n(A) = 0, n(B) \neq 0$ 이면 $B \subset A$ 이다.

16. 전체집합 $U = \{x | x \text{는 } 10 \text{ 미만의 자연수}\}$ 의 세 부분집합

$A = \{x | x \text{는 } 2 \text{ 의 배수}\},$
 $B = \{1, 2, 4, 5, 9\},$
 $C = \{2, 3, 4, 5, 6\}$ 에 대하여
 $(A \cap B) \cup (C \cap A^c \cap B^c)$ 을 원소나열법으로 나타내어라.

17. 집합 $A = \{(a, b) | a \times b = 9, a, b \text{는 자연수}\}$ 일 때, 집합 $n(A)$ 를 바르게 구한 것은?

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

18. 전체집합 $U = \{x|x \text{는 } 8 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 세 부분집합 $A = \{x|x \text{는 } 8 \text{ 이하의 홀수}\}, B = \{1, 2, 3, 6\}, C = \{1, 5\}$ 가 있다.

전체집합 U 의 두 부분집합 X, Y 에 대하여 $X \circ Y = (X \cup Y) \cap (X^c \cup Y^c)$ 이라 할 때, $(A \circ B) \circ C$ 는?

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

19. 다음은 집합 $\{x | x \text{는 } 6 \text{ 의 약수}\}$ 의 부분집합을 구하는 과정이다. 틀린 부분을 바르게 고쳐라.

$\{x | x \text{는 } 6 \text{ 의 약수}\}$ 를 원소나열법으로 나타내면 $\{1, 2, 3, 6\}$ 이다.
 원소가 없는 부분집합은 $\{\emptyset\}$ 이다.
 원소가 1개인 부분집합은 $\{1\}, \{2\}, \{3\}, \{6\}$ 이다.
 원소가 2개인 부분집합은 $\{1, 2\}, \{1, 3\}, \{1, 6\}, \{2, 3\}, \{2, 6\}, \{3, 6\}$ 이다.
 원소가 3개인 부분집합은 $\{1, 2, 3\}, \{1, 2, 6\}, \{1, 3, 6\}, \{2, 3, 6\}$ 이다.
 원소가 4개인 부분집합은 $\{1, 2, 3, 6\}$ 이다.

20. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(A^c \cap B^c) = 0$ 이고, $A \cap B = \{3\}$, $(A \cup B^c) - (A^c \cup B) = \{1, 4, 5, 6\}$ 일 때, $n(A) + n(B)$ 의 값을 구하여라.