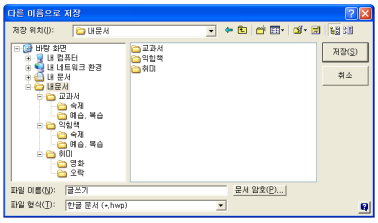
1. 전체집합 $U = \{c, a, n, d, y\}$ 의 두 부분집합 $A = \{c, a, y\}, B = \{n, d, y\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.

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

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 $A = \{x \mid x$는 8 이하의 짝수$\}$, $B = \{2,\ 8\}$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $B - A = \varnothing$ ② $A^C \cup B = U$ ③ $B \cap A^C = \varnothing$

④ $A \cap B = B$ ⑤ $A \cup B = A$

6. 다음 중 무한집합인 것은?

① $\{a, b\}$

② $\varnothing$

③ $\{x|x$는 12인 자연수$\}$

④ $\{x|x$는 $x \times 0 = 0$인 자연수$\}$

⑤ $\{x|x$는 12의 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〉
$\frac{3}{2}$, $\frac{4}{3}$, $\frac{5}{4}$, ⋯

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

9. 다음 중에서 옳은 것을 모두 골라라.

㉠ $\{x \mid x\text{는 } 3\text{의 약수 }\} \subset \{1,\ 2,\ 3\}$

㉡ $\{a,\ b\} \in \{a,\ b,\ c\}$

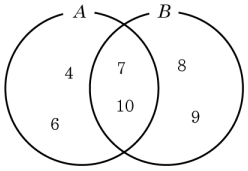
㉢ $0 \in \varnothing$

㉣ $\varnothing \in \{x \mid x\text{는 } 6\text{의배수}\}$

㉤ $\varnothing \subset \{1\}$

㉥ $\varnothing \subset \varnothing$

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



11. $A = \{x \mid x$는 30 이하의 4의 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 $A = \{x \mid x$는 10보다 작은 2의 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 $A = \{1, 3, 5, 7, 9\},\ B = \{x | x$는 10이하의 홀수$\}$

③ $A = \{a,\ b,\ c,\ 3\}, B = \{3,\ c,\ b,\ a\}$

④ $A = \{x | x$는 5 이하의 홀수$\},\ B = \{x | x$는 6 이하의 홀수$\}$

⑤ $A = \{5, 10, 15, \cdots\},\ B = \{x | x$는 100 이하의 5의 배수$\}$

15. 다음 중 옳은 것을 모두 골라라. (정답 2개)

① $A = \{\varnothing\}$ 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 $A = \varnothing$

⑤ $n(A) = 0$, $n(B) \neq 0$ 이면 $B \subset A$ 이다.

16. 전체집합 $U = \{x \mid x$는 10 미만의 자연수$\}$ 의 세 부분집합
$A = \{x \mid x$는 2 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 $A = \{(a,\ b) \mid a \times b = 9,\ a,\ b$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 $\{x \mid x$는 6 의 약수$\}$ 의 부분집합을 구하는 과정이다. 틀린 부분을 바르게 고쳐라.

$\{x \mid x$는 6의 약수$\}$ 를 원소나열법으로 나타내면 $\{1, 2, 3, 6\}$ 이다.
원소가 없는 부분집합은 $\{\varnothing\}$ 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.