

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

$\{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$ 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.

2. 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.

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

$$A = \{x \mid x \text{는 } 2 \text{의 배수}\},$$

$$B = \{1, 2, 4, 5, 9\},$$

$$C = \{2, 3, 4, 5, 6\}$$

에 대하여 $(A \cap B) \cup (C \cap A^c \cap B^c)$ 을 원소나열법으로 나타내어라.

4. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{이하의 자연수}\}$ 의 세 부분집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{이하의 홀수}\}$, $B = \{1, 2, 3, 6\}$, $C = \{1, 5\}$ 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 $\{1, 2, 6, 7\}$

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

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

6. 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 $4 \notin B$

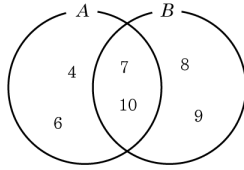
④ $7 \in B$

⑤ $8 \in B$

7. 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.

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

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



10. 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.

11. 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 $A = \{5, 10, 15, \dots\}$, $B = \{x | x \text{는 } 100 \text{ 이하의 } 5 \text{의 배수}\}$

12. 다음 중에서 옳은 것을 모두 골라라.

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

13. 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, ...

14. 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

15. 전체집합 $U = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여
 $A = \{x | x \text{는 } 8 \text{이하의 짝수}\}$, $B = \{2, 8\}$ 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 $A \cup B = A$

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

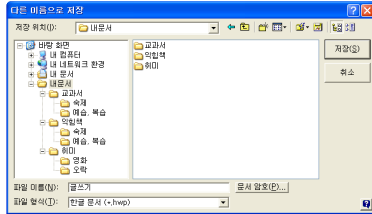
17. 다음 중 무한집합인 것은?

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

18. 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 $A \cap B : \{1, 3, 6\}$, $A \cup B : \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

19. 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 속제 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

20. 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.

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