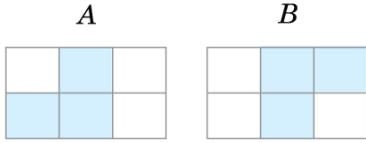


# test

1. 두 집합  $A, B$ 가 그림과 같을 때,  $A \cup B$ 를 나타낸 것으로 옳은 것은?



- ①      ②
- ③      ④
- ⑤

2. 전체집합  $U$ 의 두 부분집합  $A, B$ 에 대하여  $n(U) = 20$ ,  $n(A) = 9$ ,  $n(B) = 7$ ,  $n(A^c) = a$ ,  $n(B^c) = b$ 일 때,  $a + b$ 의 값은?

- ① 11      ② 13      ③ 16      ④ 20      ⑤ 24

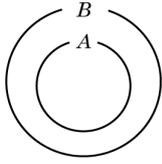
3.  $A = \{x \mid x \text{는 } 10\text{이하의 소수}\}$ ,  
 $B = \{x \mid x \text{는 } 12\text{이하의 홀수}\}$ 일 때, 두 집합 사이의 관계를 벤다이어그램으로 바르게 나타낸 것은?

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

4. 집합  $A = \{1, 3\}$ 에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ①  $\emptyset$ 는 집합  $A$ 의 부분집합이다.  
 ② 원소가 하나뿐인 집합  $A$ 의 부분집합은 2개이다.  
 ③ 원소가 3개인 집합  $A$ 의 부분집합은 없다.  
 ④  $\{1, 3\}$ 은 집합  $A$ 의 진부분집합이다.  
 ⑤  $\{1\} \subset A$ 이다.

5. 다음 벤 다이어그램과 같은 포함 관계일 때, 옳지 않은 것은?



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

6. 어느 학급의 학생 중 수영반에 들어 있는 학생이 20명, 배드민턴반에 들어 있는 학생이 18명, 수영반과 배드민턴반에 모두 들어 있는 학생이 6명이다. 이때, 수영반이나 배드민턴반에 들어있는 학생은 몇 명인지 구하여라.

7. 두 집합  $n(A) = 15, n(B) = 11, n(A \cap B) = 6$  일 때,  $n(A - B)$  를 구하여라.

8. 전체집합  $U = \{1, 3, 5, 7, 9\}$  의 두 부분집합  $A = \{3, 5, 9\}, B = \{3, 7\}$  에 대하여  $B \cap A^c$  은?

- ① {1}                      ② {5}                      ③ {7}
- ④ {5, 7}                      ⑤ {5, 9}

9. 두 집합  $A, B$  에 대하여  $B = \{x|x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$  이고,  $A \cup B = \{x|x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}, A \cap B = \{x|x \text{는 } 3 \text{이하의 홀수}\}$  일 때, 집합  $A$  의 원소의 합은?

- ① 4                      ② 5                      ③ 13                      ④ 16                      ⑤ 20

10. 집합  $A = \{1, 2, 4\}$  의 부분집합 중 원소 2 또는 4 를 포함하는 부분집합의 개수를 구하여라.

11. 다음 중  $A = \{x | x \text{는 } 10 \text{ 이하의 소수}\}$  의 부분집합이 아닌 것은?

- ①  $\emptyset$
- ② {2}
- ③  $\{x | x \text{는 } 5 \text{ 이하의 홀수}\}$
- ④ {5, 7}
- ⑤  $\{x | 2 < x < 8 \text{인 홀수}\}$

12. 다음 중 □ 안에 알맞은 기호를 써 넣은 것을 골라라.

- ①  $\{1\} \not\subseteq \{2, 3\}$
- ②  $\emptyset \not\subset \{1, 2, 3\}$
- ③  $\{1, 3, 9\} \not\subset \{x|x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$
- ④  $\{2, 4, 6, 8\} \subset \{x|x \text{는 짝수}\}$
- ⑤  $\{5\} \subset \{x|x \text{는 } 11 \text{보다 작은 } 2 \text{의 배수}\}$

13. 환석이네 반 학생 36 명 중 강아지를 좋아하는 학생은 22 명, 고양이를 좋아하는 학생은 17 명, 강아지와 고양이를 모두 싫어하는 학생은 9 명이다. 이 때, 고양이를 싫어하는 학생은?

- ① 15 명                      ② 16 명                      ③ 17 명  
 ④ 18 명                      ⑤ 19 명

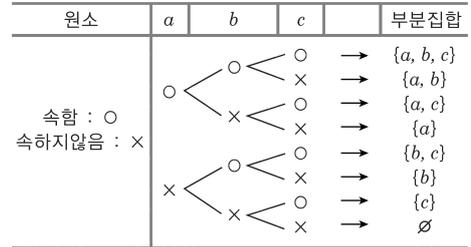
14. 전체집합  $U$  의 두 부분집합  $A, B$  에 대하여  $A \subset B$  일 때, 다음 중 나머지와 다른 하나는?

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

15. 어느 편의점에서는 햄 샌드위치와 치즈 샌드위치 두 종류를 판매한다. 어느 날 판매량을 살펴보니 총 30 명의 손님이 샌드위치를 사갔는데, 23 명의 손님이 햄 샌드위치를 사갔고, 14 명의 손님이 치즈 샌드위치를 사갔다. 샌드위치를 하나만 사간 손님은 모두 몇 명인지 구하여라.

16. 축제에 참여한 36 명의 학생 중 합창을 한 학생이 19 명, 연극을 한 학생이 25 명이다. 두 가지 모두 하지 않은 학생이 6 명일 때, 합창은 하지 않고 연극만 한 학생 수는 몇 명인지 구하여라.

17. 집합  $\{a, b, c\}$  의 부분집합을 구하는 과정이다. 원소  $a, b, c$  중에서 원소를 골라 부분집합을 만들 때, 각 원소는 부분집합에 속하거나, 속하지 않는 2 가지 경우가 생기므로 다음 그림과 같이 구할 수 있다.



이와 같은 방법으로 집합  $\{a, b, c, d\}$  의 부분집합의 개수를 구하여라.

18. 두 집합  $A = \{1, 3, a, 8\}$ ,  $B = \{b-1, 7, 1, 3\}$  에서  $A \subset B$  이고,  $B \subset A$  일 때,  $a+b$  의 값을 구하여라.

19. 세 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 배수}\}$ ,  
 $B = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 배수}\}$ ,  $C = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 배수}\}$  에 대하여 다음 중  $A, B, C$  사이의 포함 관계로 옳은 것은?

- ①  $A \subset B$                       ②  $A \subset C$                       ③  $B \subset C$   
 ④  $B \subset A$                       ⑤  $C \subset B$

20. 집합  $A, B$  에 대하여  $B = \{1, 2, 3, 8, 9, 13, 15\}$ ,  
 $A \cap B = \{1, 8, 15\}$ ,  $A \cup B = \{1, 2, 3, 5, 8, 9, 10, 13, 15, 18\}$  일 때,  $n(A)$  의 값을 구하여라.

21. 집합  $A = \{1, 2, 4, 5, 7\}$  의 부분집합 중에서 적어도 한 개의 홀수를 원소로 갖는 부분집합의 개수를 구하여라.

- ① 12개      ② 24개      ③ 28개  
 ④ 32개      ⑤ 64개

22. 집합  $A = \{5, 8, 12, 15, 17\}$  의 부분집합 중에서 적어도 한 개의 5의 배수를 원소로 갖는 부분집합의 개수를 구하여라.

23. 미영이네 반 학생 38명은 국어, 수학 문제를 푸는데 국어 문제를 푼 학생이 20명, 수학 문제를 푼 학생이 25명, 두 문제를 모두 풀지 못한 학생이 5명이 있다. 국어 문제만 푼 학생을 구하여라.

24. 전체집합  $U = \{1, 2, 4, 6, 8, 10\}$  의 두 부분집합  $A = \{x | x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$ ,  $B = \{2, 4, 6\}$  에 대하여 다음 중 옳은 것은?

- ①  $A \cap B = \{2, 6\}$   
 ②  $A - B^c = \{2\}$   
 ③  $A - B = \{8\}$   
 ④  $A^c - B^c = \{6\}$   
 ⑤  $A \cup B = \{1, 2, 4, 8\}$

25. 집합  $A = \left\{x \mid x = \frac{4}{n}, n \text{은 } 8 \text{의 약수}\right\}$  일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ①  $n(A) = 4$   
 ② 집합  $A$ 의 원소들의 합은 7이다.  
 ③  $8 \in A$   
 ④  $A \subset \{1, 2, 4, 8\}$   
 ⑤ 집합  $A$ 의 진부분집합의 개수는 15개이다.

26. 세 집합  $A, B, C$ 에 대해서  $A \subset B$ 이고  $B \subset C$ 의 포함 관계를 가질 때, 다음 중  $A = B = C$ 의 관계가 되는 경우를 모두 고른 것은?

보기		
㉠ $A = B$	㉡ $A = C$	㉢ $B = C$
㉣ $B \subset A$	㉤ $C \subset A$	㉥ $C \subset B$

- ① ㉠, ㉡      ② ㉡, ㉣      ③ ㉢, ㉥  
 ④ ㉡, ㉥      ⑤ ㉤, ㉥

27. 두 집합  $A = \{2, 3, a, 7, b, 13, c\}$ ,  $B = \{x \mid x \text{는 } d \text{이하의 소수}\}$ 에 대하여  $A = B$ 일 때, 다음 중  $a + b + c + d$ 의 값으로 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 48      ② 49      ③ 50      ④ 51      ⑤ 52

28. 집합  $A_{15} = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{의 배수}\}$ , 집합  $A_b = \{x \mid x \text{는 } b \text{의 배수}\}$  라고 할 때,  $A_{15} \subset A_b$  를 만족하게 하는 자연수  $b$  를 모두 구하여라.

29. 두 집합  $A, B$ 가 다음과 같을 때,  $(A - B) \cup X = X$ ,  $(A \cup B) \cap X = X$  를 만족하는 집합  $X$ 의 개수는?

$$A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{이하의 홀수}\}$$

- ① 2개            ② 4개            ③ 6개  
 ④ 8개            ⑤ 10개

30. 세 집합  $A, B, C$ 에 대하여 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ①  $A \subset B, B \subset C$  이면  $A \subset C$  이다.  
 ②  $A \subset B, B = C$  이면  $A \subset C$  이다.  
 ③  $A \subset B, B \subset C$  이면  $A = B$  이다.  
 ④  $A \subset B, B \subset C, C \subset A$  이면  $A = C$  이다.  
 ⑤  $A \subset B \subset C$  이면  $n(A) < n(B) < n(C)$  이다.

31. 우리 반 학생 40명 중에서 영어 학원을 다니는 학생은 25명, 수학 학원을 다니는 학생은 21명이라면, 두 과목 모두 학원을 다니는 사람 수의 최솟값과 최댓값의 합을 구하여라.

32.  $U = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{ 이하의 자연수}\}$ 에 대하여  $A = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$ ,  $B = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$ ,  $C = \{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 배수}\}$  일 때,  $(A - B)^c$ 의 원소의 합을 구하여라.

33. 세 집합  $A, B, C$ 에 대하여 옳지 않은 것은?

- ①  $A = B, B = C$  이면  $A = C$  이다.  
 ②  $A \supset B, B = C$  이면  $A \supset C$  이다.  
 ③  $A \subset B, B \subset C$  이면  $A \subset C$  이다.  
 ④  $A \supset B, B \supset C, C \supset A$  이면  $A = C$  이다.  
 ⑤  $n(A) < n(B) < n(C)$  이면  $A \subset B \subset C$  이다.

34.  $A = \{1, 2, 4\}$ 에 대하여  $B = \{x \mid x = a \times b, a \in A, b \in A\}$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $5 \notin B$             ②  $8 \in B$             ③  $\{16\} \notin B$   
 ④  $A = B$             ⑤  $A \subset B$

- 
- 35.** 집합  $A, B, P, Q$  에 대하여  $n(P - Q) = 7$  ,  
 $n((P - Q) \cap (A - B)) = 5$  ,  
 $n((P \cap Q^c) \cup (A \cap B^c)) = 10$  일 때,  $n(A - B)$  를  
구하여라.