

1. 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.

㉠  $A - B = \emptyset$

㉡  $A \cap B = A$

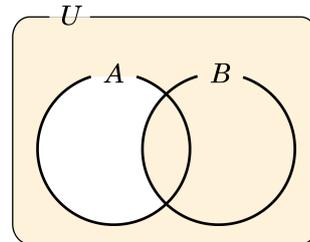
㉢  $A^c \cap B = \emptyset$

㉣  $B^c \subset A^c$

㉤  $A \cup B = B$

2. 두 집합  $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ,  $B = \{2, 3, 5\}$  에 대하여  $A \cap X = X$  이고,  $(A \cap B) \cup X = X$  를 만족하는 집합  $X$  의 개수를 구하여라.

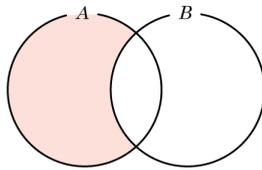
3. 다음 벤 다이어그램에서  $n(U) = 57$ ,  $n(A) = 19$ ,  $n(B) = 33$ ,  $n(A^c \cup B^c) = 54$ 일 때, 색칠한 부분이 나타내는 집합의 원소의 개수를 구하여라.



4. 다음 벤 다이어그램이 보기의 조건을 만족할 때, 색칠한 부분의 원소의 개수를 구하여라.

보기

$$n(A) = 25, n(B) = 27, n(A \cap B) = 12$$



5. 100 이하의 자연수 중에서 3의 배수이거나 4의 배수인 수의 개수를 구하여라.

6. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{ 이하의 홀수}\}$ 의 부분집합의 갯수를 구하여라.

7. 수진이네 반에서 매달 실시하는 수학 퀴즈 대회는 문제를 맞히는 모든 사람에게 도서 상품권을 준다고 한다. 다음은 이번 달 수학 퀴즈 문제에 대하여 5명의 학생들이 답을 적어 제출한 것이다. 이때, 도서상품권을 받을 사람은 누구인지 말하여라.

문제) 전체집합  $U$  의 두 부분집합  $A, B$  에 대하여  $B - A = \emptyset$  일 때, 두 집합 사이의 관계를 다른 방법으로 표현하여라.

서준 :  $A \subset B$

성진 :  $A - B = \emptyset$

유진 :  $A^c \cap B = \emptyset$

명수 :  $B^c \subset A^c$

형돈 :  $(A \cup B) - B = \emptyset$

8. 우리 반 학생 중에서 형이 있는 학생이 15 명, 누나가 있는 학생이 10 명이고, 형과 누나가 모두 있는 학생이 5 명이다. 형이나 누나가 있는 학생 수는?

- ① 10 명      ② 15 명      ③ 20 명      ④ 25 명      ⑤ 30 명

9. 어느 아파트 단지 150가구 중 A 신문을 구독하는 가구는 70가구, B 신문을 구독하지 않는 가구는 69가구이다. 두 신문을 모두 구독하지 않는 가구가 16가구일 때, A 와 B 신문을 모두 구독하는 가구는 몇 가구인가?

10.  $A = \{x|x \text{ 는 } 20 \text{ 이하의 } 5\text{의 배수}\}$   $B = \{x|x \text{ 는 } 20 \text{ 이하의 } 4\text{의 배수}\}$  일 때,  
 $n(A \cup B)$  는?

① 3

② 5

③ 6

④ 8

⑤ 10

11. 두 집합  $A = \{2, 4, a, 8\}$ ,  $B = \{2, b, 7, 8\}$  에 대하여  $A = B$  일 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

12. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 홀수}\}$  의 부분집합 중에서 3의 약수를 모두 포함하는 부분집합의 개수를 구하여라.

13. 두 집합  $A = \{x|x \text{는 } 99 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\}$ ,  $B = \{x|x \text{는 } 99 \text{ 이하의 } 9 \text{의 배수}\}$  에 대하여  $(A \cup B)$  의 원소의 개수는?

- ① 3 개      ② 9 개      ③ 13 개      ④ 31 개      ⑤ 33 개

14. 세 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ ,  $B = \{x \mid x = \frac{n+1}{2}, n \in A\}$ ,  $C = \{x \mid x \text{는 집합 } B \text{의 원소 중에서 자연수}\}$  에 대하여  $n(A) + n(B) \times n(C)$  의 값을 구하여라.

15. 다음 중에서 옳은 것을 모두 고르면?

①  $A = B$  이면  $A \subset B, B \subset A$

②  $n(A) = n(B)$  이면  $A = B$

③  $A \subset B$  이면  $n(A) < n(B)$

④  $A = B$  이면  $n(A) = n(B)$

⑤  $n(\{1, 2, 3, 4\}) - n(\{1, 2, 3\}) = 4$