

1. 다음 두 집합 A, B 사이의 포함 관계가 $A \subset B$ 인 것을 모두 골라라

㉠ $A = \{1, 2, 3, 5, 7\}, B = \{x \mid x \text{ 는 한 자리 자연수}\}$

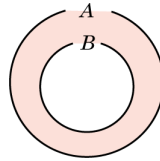
㉡ $A = \{x \mid x \text{ 는 } 4 \text{ 의 약수}\}, B = \{x \mid x \text{ 는 } 8 \text{ 의 약수}\}$

㉢ $A = \{2, 4, 6, 8\}, B = \{x \mid x \text{ 는 } 10 \text{ 보다 작은 짝수}\}$

㉣ $A = \{x \mid x \text{ 는 } 12 \text{ 의 약수}\}, B = \{x \mid x \text{ 는 } 6 \text{ 의 약수}\}$

2. 1 부터 30 까지의 자연수 중 3 의 배수이지만 4 의 배수가 아닌 수의 개수를 구하여라.

3. 두 집합 A, B 에 대하여 아래 벤 다이어그램의 색칠한 부분이 공집합이 아닐 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- | | |
|------------------------------|-----------------------|
| ① $B \subset A$ | ② $B - A = \emptyset$ |
| ③ $2 \in A$ 이면 $2 \in B$ 이다. | ④ $A \cap B = B$ |
| ⑤ $n(A) > n(B)$ | |

4. 다음 중 옳은 것은?

① $\{1, 3, 5\} \cap \{2, 3, 6, 7\} = \emptyset$

② $\{p, l, a, n, e\} \cap \{p, l, a, y\} = \{p, l\}$

③ $\{x | x \text{는 } 4 \text{의 배수}\} \cap \{12, 14, 16, 18\}$
 $= \{12, 14, 16\}$

④ $\{x \mid x \text{는 } 5 \text{로 나뉘었을 때 나머지가 } 1 \text{인 수}, 1 < x < 20\} \cap \{x \mid x \text{는 } 18 \text{의 약수}\} = \{6\}$

⑤ $\{x | x \text{는 } 3 \text{의 배수}\} \cap \{x | x \text{는 } 9 \text{의 배수}\}$
 $= \{x | x \text{는 } 3 \text{의 배수}\}$

5. 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 : $(A \cup B) - B = \emptyset$

6. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① $A = \emptyset$ 이면 $n(A) = 0$ 이다.

② $B \subset A$ 이면 $n(B) < n(A)$ 이다.

③ $A = B$ 이면 $n(A) = n(B)$ 이다.

④ $n(A) = n(B)$ 이면 $A = B$ 이다.

⑤ $A = \{0\}$ 이면 $n(A) = 0$ 이다.

7. 전체집합 U 의 부분집합을 A, B 라고 할 때, 다음 중 옳은 것은 몇 개인가?

㉠ $U - A^c = B$

㉡ $U \subset (A \cup B)$

㉢ $(A^c)^c = A$ ㉣. $A \cap A^c = \emptyset$

㉤ $A - B = B \cap A^c$ ㉥. $A \subset B$ 이면 $B^c \subset A^c$ 이다.

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

8. 전체집합 $U = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \cap B = \{8\}$, $A \cap B^c = \{2, 10\}$, $A \cup B = \{2, 6, 8, 10\}$ 일 때, $B^c \cap A$ 는?

- ① $\{1, 2\}$ ② $\{2, 6\}$ ③ $\{2, 4\}$ ④ $\{2, 8\}$ ⑤ $\{2, 10\}$

9. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{1, 4, 5, 12\}$, $B = \{2, 3, 5, 6, 9\}$ 일 때, $(A^c \cup B^c) - B$ 의 원소를 모두 구하여라.

- 10.** 두 집합 $A = \{x|x \text{는 } 120 \text{ 이하의 } 5\text{의 배수}\}$, $B = \{x|x \text{는 } 120 \text{ 이하의 } 8\text{의 배수}\}$ 에 대하여 $n(A \cup B)$ 의 값을 구하여라.

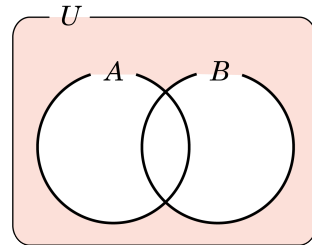
11. 두 집합 $A = \{a, c\}$, $B = \{a, b, c, d, e\}$ 에 대하여 집합 X 는 집합 B 에 포함되고, 집합 A 는 집합 X 에 포함될 때, 이를 만족하는 집합 X 의 개수는?

- ① 2 개 ② 4 개 ③ 6 개 ④ 8 개 ⑤ 10 개

- 12.** 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 의 부분집합에 대하여 짝수가 하나만 들어 있는 모든 부분집합의 모든 원소의 합을 구하여라.

13. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 22$, $n(B) = 27$, $n(A \cap B) = 15$ 이다.
다음 벤 다이어그램의 색칠된 부분의 원소의 개수가 10개일 때, $n(U)$ 는?

- ① 40 ② 41 ③ 42 ④ 43 ⑤ 44



14. $n(U) = 50$ 인 전체집합 U 의 부분집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 32$, $n(B) = 44$ 일 때, $n(A \cap B)$ 의 최대값과 최소값을 각각 구하여라.

- 15.** 세 집합 A, B, C 에 대하여 $n(A) = 10$, $n(B) = 9$, $n(C) = 6$, $n(A \cap B) = 5$, $n(B \cap C) = 3$, $n(C \cap A) = 3$, $n(A^c \cap B \cap C) = 3$ 일 때, $n(A \cup B \cup C)$ 를 구하여라.