

1. 다음 중 유한집합인 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 5의 배수의 집합
- ㉡ 5와 6 사이의 자연수
- ㉢ 짝수의 집합
- ㉣ 100보다 큰 3의 배수의 집합
- ㉤ 우리나라 중학생의 집합
- ㉥ 1보다 작은 자연수의 집합

① ㉠, ㉡, ㉢

② ㉢, ㉣, ㉤

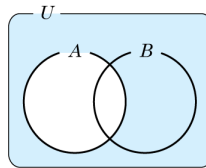
③ ㉢, ㉤, ㉥

④ ㉠, ㉣, ㉤

⑤ ㉡, ㉤, ㉥

2. 집합 $A = \{3, 6, 9, 12, 15\}$ 에 대하여 12 를 반드시 포함하고 15 를 포함하지 않는 부분집합의 개수를 구하여라.

3. 전체집합 $U = \{10, 20, 30, 40, 50, 60\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{10, 20, 30\}$, $B = \{20, 30, 50\}$ 일 때, 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 집합과 원소나열법으로 옳게 나타낸 것은?



- ① $A^c = \{20, 30\}$
- ② $A^c = \{40, 50, 60\}$
- ③ $B^c = \{40, 60\}$
- ④ $B^c = \{10, 40, 60\}$
- ⑤ $(A \cap B)^c = \{10, 40, 60\}$

4. 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.

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

5. 두 집합 $A = \{a, b, c, d, e\}$, $B = \{b, d, f\}$ 에 대하여 $n(A - B)$ 를 구하여라.

6. 다음 중 무한집합인 것은?

① $\{a, b\}$

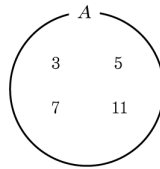
② $\emptyset$

③ $\{x|x \text{는 } 12 \text{인 자연수}\}$

④ $\{x|x \text{는 } x \times 0 = 0 \text{인 자연수}\}$

⑤ $\{x|x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$

7. 다음 집합 A 를 조건제시법으로 나타내면?



- ① $\{x \mid x \text{는 } 11 \text{이하의 자연수}\}$ ② $\{x \mid x \text{는 } 3 \text{이상 } 11 \text{이하의 소수}\}$
③ $\{x \mid x \text{는 } 11 \text{이하의 } 3 \text{의 배수}\}$ ④ $\{x \mid x \text{는 } 2 \text{이상 } 12 \text{이하의 홀수}\}$
⑤ $\{x \mid x \text{는 } 11 \text{의 약수}\}$

8. 다음 중 집합 $\{1, 3, 5, 7, 9\}$ 를 조건제시법으로 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?

① $\{x \mid x \text{는 } 9 \text{ 이하의 홀수}\}$

② $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 홀수}\}$

③ $\{x \mid x \text{는 } 11 \text{ 미만의 홀수}\}$

④ $\{x \mid x \text{는 } 9 \text{보다 작은 홀수}\}$

⑤ $\{x \mid x \text{는 } 9 \text{ 이하의 자연수 중 } 2 \text{로 나누었을 때 나머지가 } 1 \text{ 인 수}\}$

9. 세 집합 A, B, C 에 대하여

$A = \{13, 15, 17, 19\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{ 이상 } 20 \text{ 이하의 홀수}\}$,

$C = \{x \mid x \text{는 } 13 \text{보다 크고 } 21 \text{보다 작은 홀수}\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $A \subset B$ ② $A \not\subset C$ ③ $B \subset A$ ④ $B \subset C$ ⑤ $C \subset B$

10. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ 의 두 부분집합 $A = \{1, 3, 5\}, B = \{2, 3, 4\}$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

① $A - B = \{1, 5\}$

② $B^c = \{1, 5, 6, 7\}$

③ $A \cap B = \{3\}$

④ $A \cup B = \{1, 2, 4, 5\}$

⑤ $B - A^c = \{3\}$

11. 19 명의 학생에게 A, B 두 문제를 풀게 하였더니, A 문제를 푼 학생은 11 명이며, B 문제를 푼 학생은 8 명이며, 한 문제도 못 푼 학생은 3 명이었다. A 문제만 푼 학생은 몇 명인지 구하여라.

12. 집합 $A = \{a, b, c\}$ 의 부분집합 중 원소 a 또는 b 를 포함하는 부분집합의 개수는?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

- 13.** 집합 $A = \{1, 2, \dots, n\}$ 에서 1 을 포함하지 않는 부분집합의 개수가 8 개라고 할 때, 자연수 n 의 값을 구하여라.

14. 두 집합

$A = \{x \mid x \text{는 'mathematics' 에 쓰인 자음}\}$,

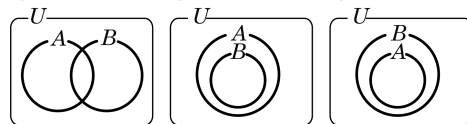
$B = \{x \mid x \text{는 'science' 에 쓰인 자음}\}$

에 대하여 다음 보기의 알파벳 중 $A \cup B$ 의 원소가 아닌 것을 모두 골라라.

보기

$a, c, g, h, i, k, m, n, o, q, s, t$

15. 다음 벤 다이어그램 중 $B^c \subset A^c$ 인 관계를 만족하는 것을 골라라. ㉠

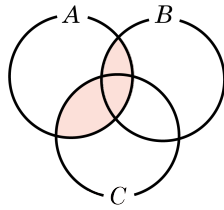


16. 어느 반 학생 35명 중 피자를 좋아하는 학생이 19명, 떡볶이를 좋아하는 학생이 21명, 피자와 떡볶이 모두를 싫어하는 학생이 3명일 때, 둘 다 좋아하는 학생은 몇 명인가?

17. 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?

18. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{1, 2, 4, 8\}$, $B = \{2, 4, 6\}$ 일 때, $A \cup X = A$, $(A \cap B) \cup X = X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

19. 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는 집합은?



① $A - (B \cup C)$

② $(B \cup C) - A$

③ $(A \cap B) - C$

④ $A \cap (B \cup C)$

⑤ $A - (B \cap C)$

20. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(U) = 40, n(A) = 18, n(A \cap B^c) = 10, n(B) = 19$ 일 때, $n(B \cap A^c)$ 은?

① 8

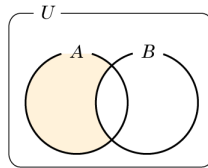
② 9

③ 10

④ 11

⑤ 12

21. 다음 벤 다이어그램에서 $n(U) = 50, n(A) = 20, n(B) = 20, n(A^c \cap B^c) = 12$ 일 때, 색칠한 부분이 나타내는 원소의 개수를 구하여라.



- 22.** 40명의 학생 중 수학을 좋아하는 학생이 24 명, 영어를 좋아하는 학생이 18 명, 수학과 영어를 모두 좋아하는 학생이 9 명일 때, 수학과 영어를 모두 싫어하는 학생수를 구하여라.

- 23.** 자연수들로 이루어진 두 집합 X, Y 에 대하여 $X + Y = \{x + y \mid x \in X, y \in Y\}$ 라 하자. $X = \{3, 6, 9, \dots\}, Y = \{5, 10, 15, \dots\}$ 라 할 때, 집합 $X + Y$ 의 원소 중에서 20 이하의 자연수의 개수를 구하여라.

24. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 소수}\}$ 에 대하여 $A = \{2, 7, 11\}$, $B = \{3, 7, 11, 17\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $A \cap B = \{7, 11\}$

② $A \cap B^c = \{2\}$

③ $A^c \cap B = \{3, 17\}$

④ $A^c \cup B^c = \{2, 3, 9, 13, 17, 19\}$

⑤ $A^c \cap B^c = \{5, 13, 19\}$

- 25.** 세 집합 A, B, C 에 대하여 $A \cap B = \{a, b\}$, $B \cap C = \{e\}$, $C \cap A = \emptyset$, $A \cup B = \{a, b, c, d, e, h\}$, $B \cup C = \{a, b, e, f, g, h\}$ 일 때, 집합 B 를 구하여라.