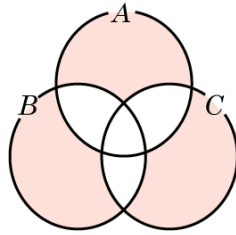


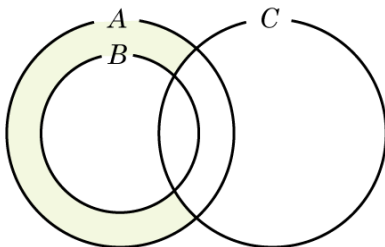
집합의 뜻과 표현-집합의 연산(1)

1. 1에서 100까지의 자연수 중에서 $A = \{x|x \text{는 } 2 \text{의 배수}\}$, $B = \{x|x \text{는 } 3 \text{의 배수}\}$, $C = \{x|x \text{는 } 5 \text{의 배수}\}$ 일 때, 다음 벤 다이어그램에 색칠된 부분에 속하는 원소의 개수는?



- ① 48 개 ② 67 개 ③ 75 개
④ 77 개 ⑤ 85 개

2. 집합 $A = \{x|x < 20, x \text{는 홀수인 자연수}\}$, $B = \{2x+1|x \text{은 } 5 \text{보다 작은 자연수}\}$, $C = \{x|\frac{x+3}{10} = n, n \text{은 자연수}\}$ 일 때, 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분의 원소의 개수를 구하여라.



▶ 답: _____ 개

3. 집합 $A = \{a, d, e\}$ 이고 집합 $B = \{a, b, c, d, e, f\}$ 일 때, $A \cap X = \{a, e\}$, $c \notin X$, $X \cup B = B$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

▶ 답: _____ 개

4. 자연수 전체의 집합 N 의 부분집합인 A, B 가 각각 $A = \{x|x = p + 2q, p \in N, q \in N\}$, $B = \{x|x \text{는 보다 큰 자연수}\}$ 일 때, $n(A^c \cup B)^c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

5. 두 집합 P, Q 에 대하여 집합의 연산 $\triangle$ 을 $X \triangle Y = (X - Y) \cup (Y - X)$ 로 약속할 때, $A = \{1, 2, 4, 8\}$, $B = \{2, 4, 8\}$, $C = \{4, a\}$ 에 대하여 다음과 같다면 a 의 값은?

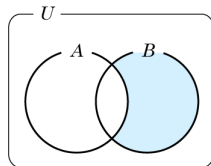
$$(A \triangle B) \triangle C = \{1, 4, 9\}$$

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

6. 두 집합 $A = \{1, 2, \{3, 4\}, \{5, 6, 7\}\}$, $B = \{0, \emptyset, \{\emptyset\}\}$ 에 대하여 $n(A) - n(B)$ 를 구하여라.

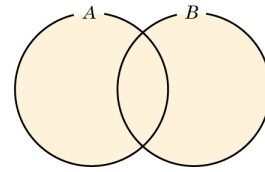
➤ 답: _____

7. 다음 중 다음 벤 다이어그램의 색칠된 부분이 나타내는 집합이 아닌 것을 고르면?



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

8. 두 집합 $A = \{1, 2, 4, 8, 16, 24\}$, $B = \{4 \times x \mid x \in A\}$ 에 대하여 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는 집합의 원소의 최댓값을 구하여라.



➤ 답: _____

9. 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?

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

- ① 2개 ② 4개 ③ 6개
 ④ 8개 ⑤ 10개

10. 두 집합

$A = \{x \mid x \text{는 } 48 \text{의 약수 중 한 자리수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } a \text{보다 작은 자연수}\}$ 에 대하여 $n(A) = 2 \times n(B)$ 를 만족하는 자연수 a 의 값을 구하여라.

 답: _____

11. 다음 집합 중에서 무한집합이 아닌 것을 모두 구하면?

- ① $\{x \mid x \text{는 자연수 부분이 } 1 \text{인 대분수}\}$
- ② $\{x \mid x \text{는 } 3 \text{보다 작은 } 3 \text{의 배수}\}$
- ③ $\{x \mid 2 < x < 5 \text{인 수}\}$
- ④ $\{x \mid 2 < x < 5 \text{인 정수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x = 4n - 5, n \text{은 자연수}\}$

12. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 두 부분집합 $A = \{1, 3\}, B = \{3, 4, 5\}$ 에 대하여 다음 친구들의 대화 중 옳지 않게 말한 사람은 누구인지 말하여라.

성실 : 집합 A 에 속하지 않는 원소는 2, 4, 5야.
 모범 : 집합 A 에 속하거나 속하지 않는 원소들의 집합은 전체집합 U 와 같아.
 다정 : 집합 B 에만 속하는 원소는 5 밖에 없어.

 답: _____

13. 전체집합 $U = \{a, b, c, d, e\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A - B = \{a\}, B - A = \{c\}, A^c \cap B^c = \{b, e\}$ 일 때, $A \cap B$ 는?

- ① $\{b\}$
- ② $\{d\}$
- ③ $\{b, d\}$
- ④ $\{b, c, d\}$
- ⑤ $\{d, e\}$

14. $n(\{1, 3, 5, 7, 9\}) + n(\{1, 3, 9\}) + n(\{\emptyset\})$ 의 값을 구하면?

- ① 1
- ② 3
- ③ 5
- ④ 7
- ⑤ 9

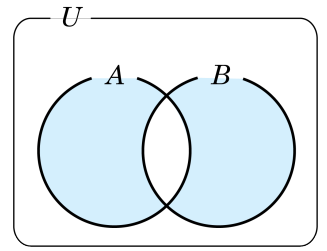
15. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A^c = \{2, 9, 10\}$, $B^c = \{1, 5, 9, 10\}$, $A \cup B = \{1, 2, 5, 7\}$ 일 때, 집합 B 의 원소의 합은?

- ① 2 ② 5 ③ 7 ④ 9 ⑤ 13

16. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

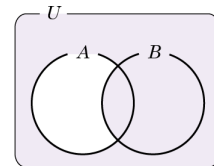
- ① $n(\{2\}) < n(\{3\})$
 ② $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{1, 2\}$ 이면 $n(A) - n(B) = 3$ 이다.
 ③ $n(A) = 0$ 이면 $A = \emptyset$ 이다.
 ④ $n(\{50\}) - n(\{40\}) = 10$
 ⑤ $A = \{x \mid x \text{는 } 8\text{의 약수}\}$,
 $B = \{x \mid x \text{는 } 9\text{보다 작은 홀수}\}$ 이면 $n(A) = n(B)$ 이다.

17. 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는 집합을 고르면?



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

18. $U = \{a, b, c, d, e\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{b, e\}$, $B = \{a, c, e\}$ 일 때, 다음 벤 다이어그램에서 색칠된 부분을 나타내는 집합은?



- ① $\{a, b, c, d\}$ ② $\{a, b, c, e\}$
 ③ $\{a, c, d, e\}$ ④ $\{a, b, d, e\}$
 ⑤ $\{a, b, c, d, e\}$

19. $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 이고 A, B 가 다음 조건을 만족할 때, 집합 B 의 부분집합인 것은?

$$\textcircled{1} A \cap B = \{4\} \qquad \textcircled{2} A - B = \{2, 3\}$$

$$\textcircled{3} (A \cup B)^c = \{5\}$$

$$\textcircled{1} \{2\}$$

$$\textcircled{2} \{3\}$$

$$\textcircled{3} \{2, 3\}$$

$$\textcircled{4} \{2, 5\}$$

$$\textcircled{5} \{4\}$$

20. 다음 중 무한집합인 것은?

$$\textcircled{1} \{a, b\}$$

$$\textcircled{2} \emptyset$$

$$\textcircled{3} \{x|x \text{는 } 12 \text{인 자연수}\}$$

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

$$\textcircled{5} \{x|x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$$