

1. 다음 중 원소의 개수가 0 이 아닌 유한집합은?

- ① $\{x \mid x \text{는 일의 자리의 숫자가 1인 짝수}\}$
- ② $\{x \mid x \text{는 2로 나누었을 때 나머지가 1인 자연수}\}$
- ③ $\{x \mid x \text{는 8보다 큰 8의 약수}\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 두 자리의 2의 배수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 1 < x < 2 \text{인 분수}\}$

2. 두 집합 $A = \{6, 12\}$, $B = \{12, a\}$ 가 서로 같을 때, a 의 값으로 옳은 것은?

① 3

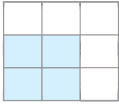
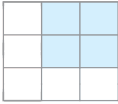
② 4

③ 5

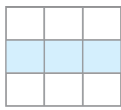
④ 6

⑤ 7

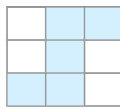
3. 두 집합 A, B 가 아래의 표를 만족하도록 ㉠에 적절한 그림을 고르면?

A	B	$A \cup B$
		

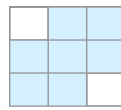
①



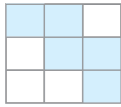
②



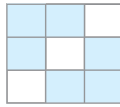
③



④



⑤



4. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{20, 32, 36\}, A \cup B = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 배수}, 20 \leq x \leq 40\}$ 일 때, 집합 B 로 가능한 것은?

① $\{32, 36, 40\}$

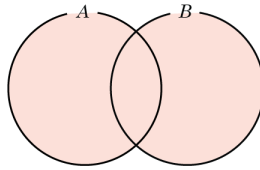
② $\{24, 28, 36, 40\}$

③ $\{24, 32, 36, 40\}$

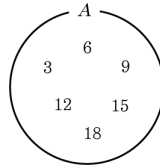
④ $\{24, 26, 30, 34\}$

⑤ $\{32, 36, 38, 40\}$

5. 다음 벤 다이어그램에서 $n(A) = 25, n(B) = 20, n(A - B) = 15$ 일 때, 색칠한 부분의 원소의 개수를 구하여라.



6. 다음 벤 다이어그램의 집합 A 를 조건제시법으로 나타낸 것 중 옳은 것은?



- ① $A = \{x | x \text{는 } 9 \text{의 약수} \}$
- ② $A = \{x | x \text{는 } 12 \text{의 약수} \}$
- ③ $A = \{x | x \text{는 } 15 \text{의 약수} \}$
- ④ $A = \{x | x \text{는 } 15 \text{이하의 } 3 \text{의 배수} \}$
- ⑤ $A = \{x | x \text{는 } 18 \text{이하의 } 3 \text{의 배수} \}$

7. 다음 중 옳은 것은?

① $n(\emptyset) = n(\{0\})$

② $n(\{1, 2, 4\}) - n(\{1, 4\}) = 2$

③ $n(\{4\}) = 4$

④ $n(\{x|x \text{는 } 40 \text{ 이하의 짝수}\}) = 40$

⑤ $n(\{x|x \text{는 } 2 < x < 4 \text{인 홀수}\}) = 1$

8. 집합 $A = \{x | x \text{는 } 10 \text{ 이하의 소수}\}$ 의 부분집합 중에서 원소 3 을 포함하고 5 를 포함하지 않는 부분집합을 모두 구하여라.
(단, 소수는 1 보다 큰 자연수 중 1 과 자기 자신만을 약수로 가지는 수이다.)

9. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $A \cup \emptyset = \emptyset$

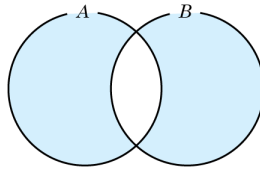
② $A \cap \emptyset = \emptyset$

③ $(A \cap B) \subset A$

④ $B \subset (A \cup B)$

⑤ $A \subset B$ 이면 $A \cap B = A$

10. 두 집합 $A = \{2, 3, 8, 9, 14, 16, 18\}$, $B = \{x | x \text{는 } 30 \text{이하의 } 3 \text{의 배수}\}$ 에 대하여 다음 벤 다이어그램에서 색칠한 부분의 원소의 최댓값을 a , 최솟값을 b 라고 할 때 $a + b$ 를 구하여라.



11. 집합 $A = \{2, 4, 6, \{4, 6\}\}$ 에 대하여 다음 중에서 옳지 않은 것을 모두 골라라.

$$\textcircled{1} \ 1 \in A$$

$$\textcircled{2} \ \{2, 4\} \subset A$$

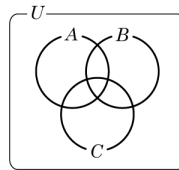
$$\textcircled{3} \ \{4\} \in A$$

$$\textcircled{4} \ \{4, 6\} \in A$$

$$\textcircled{5} \ n(A) = 5$$

- 12.** 공집합이 아닌 두 집합 A, B 에 대하여 $A \times B = \{(x, y) | x \in A, y \in B\}$ 라고 정의하자. 집합 $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{2, 3, 4\}$, $C = \{1, 4\}$ 일 때, $n((A \times B) \cap (A \times C))$ 을 구하여라.

13. 집합 A, B, C 가 전체집합 U 의 부분집합으로서 다음 그림과 같이 주어졌다. 두 집합 P, Q 에 대하여 $P \circ Q$ 를 $P \circ Q = (P - Q) \cup (Q - P^c)$ 와 같이 정의할 때, $A \circ A$ 의 값을 구하면?



- ① A ② B ③ C ④ $\emptyset$ ⑤ $A - B$

14. 자연수 N 에 대해 $A_N = \{x|x \text{는 } N \text{보다 작은 소수}\}$ 로 정의한다. A_N 의 진부분 집합의 개수가 15 개일 때, N 의 최댓값과 최솟값의 합을 구하여라.

15. 전체집합 $U = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$ 의 두 부분집합 $A = \{7, 19\}$, $B = \{3, 5, 7, 11, 13\}$ 에 대하여 다음을 만족하는 모두 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

$$A \cup X = X, X \cap (B - A) = \{5, 11\}$$