

실력 확인 문제

1. 다음 중 유한집합이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $\{2, 4, 6, 8, \dots, 998, 1000\}$
- ② $\{x | x \text{는 } 42 \text{의 약수}\}$
- ③ $\{x | x \text{는 } 50 \text{보다 큰 } 5 \text{의 배수}\}$
- ④ $\{x | 2 < x < 4 \text{인 짝수}\}$
- ⑤ $\{6, 12, 18, 24, \dots\}$

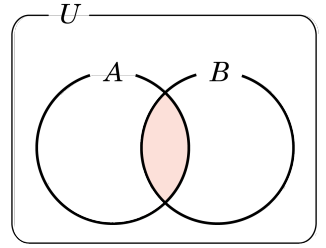
2. 전체집합 U 와 그 부분집합 A, B 가 있다. $A \cap B \neq \emptyset$ 일 때, 다음 중 $B - A$ 의 설명은?

- ① $x \in A$ 그리고 $x \notin B$
- ② $x \in B$ 그리고 $x \notin A$
- ③ $x \in A$ 그리고 $x \in B$
- ④ $x \in A$ 또는 $x \in B$
- ⑤ $x \in U$ 그리고 $x \notin A$

3. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 12$, $n(A \cup B) = 16$, $n(A \cap B) = 5$ 일 때, $n(B)$ 의 값은?

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

4. 다음 벤 다이어그램에서 $n(U) = 50$, $n(A) = 30$, $n(B) = 25$, $n(A^c \cap B^c) = 7$ 일 때, 색칠한 부분이 나타내는 집합의 원소의 개수는?



- ① 12 ② 14 ③ 19 ④ 24 ⑤ 38

5. 다음 중 공집합이 아닌 유한집합을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $\{x | x \leq 1, x \text{는 자연수}\}$
- ② $\{x | x \text{는 } 5 \text{로 나누었을 때 나머지가 } 3 \text{인 자연수}\}$
- ③ $\{x | x < 2, x \text{는 소수}\}$
- ④ $\{x | x \text{는 } 4 \text{의 약수 중 홀수}\}$
- ⑤ $\{x | x \text{는 } 25 \text{보다 큰 } 25 \text{의 배수}\}$

6. 다음 안에 알맞은 한 자리 자연수의 합은?

보기

$\{x | x \text{는 } 3 \text{의 배수}\} \supset \{x | x \text{는 } \square \text{의 배수}\}$

- ① 3 ② 6 ③ 9 ④ 15 ⑤ 18

7. 다음 안에 알맞은 짝수의 합을 구하여라.

보기

$$\{x \mid x \text{는 } \square \text{의 약수}\} \subset \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$$

8. 다음 중 유한집합이 아닌 것을 모두 고르면?

- ① $\emptyset$
- ② $\{x \mid x \text{는 두 자리의 자연수}\}$
- ③ $\{x \mid x \text{는 분자가 1인 분수}\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 } 3 \text{으로 나누었을 때 나머지가 } 2 \text{인 자연수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 100 \text{보다 크고 } 101 \text{보다 작은 자연수}\}$

9. 집합 $A = \{2, 3, 5, 7, 8\}$ 일 때, 집합 A 의 부분집합 중 원소 2, 5를 포함하지 않는 부분집합의 개수를 구하면?

- ① 1개
- ② 2개
- ③ 4개
- ④ 8개
- ⑤ 16개

10. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 소수}\}$ 에 대하여 $\{2, 5\} \subset X \subset A$ 를 만족하는 집합 X 로 옳지 않은을 모두 고르면?(정답 2개)

- ① $\{2, 3, 4\}$
- ② $\{2, 3, 5\}$
- ③ $\{2, 5, 7\}$
- ④ $\{2, 3, 4, 5\}$
- ⑤ $\{2, 3, 5, 7\}$

11. 다음 중 집합 A, B 사이의 관계가 $A \subset B$ 인 것은?

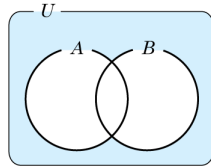
- ① $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 24 \text{의 약수}\}$
- ② $A = \{x \mid x \text{는 } 45 \text{의 약수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 100 \text{의 약수}\}$
- ③ $A = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 배수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{의 배수}\}$
- ④ $A = \{x \mid x \text{는 } 56 \text{의 약수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 7 \text{의 배수}\}$
- ⑤ $A = \{x \mid x \text{는 } 60 \text{의 약수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 30 \text{의 배수}\}$

12. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 18 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 다음 빈 칸에 알맞은 기호는?

$A \square B$

- ① $\subset$
- ② $\supset$
- ③ $\in$
- ④ $\ni$
- ⑤ $=$

13. 다음 벤 다이어그램에서 $n(U) = 40$, $n(A) = 20$, $n(B) = 18$, $n(A \cap B) = 5$ 일 때, 색칠한 부분이 나타내는 집합의 원소의 개수를 구하여라.



14. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{ 미만의 소수}\}$, $B = \{11, 13a, a + 2\}$ 에 대하여 $A \cup B = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 13\}$ 일 때, a 의 값은?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

15. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 3개)

- 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.

16. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{미만의 소수}\}$, $B = \{11, 13, a, a + 1\}$ 에 대하여 $A \cup B = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 13\}$ 일 때, a 의 값은?

① 2 ② 5 ③ 6 ④ 9 ⑤ 10

17. 다음 집합의 관한 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① $A = \{\emptyset\}$ 일 때, $n(A) = 1$
 ② $B = \{0\}$ 일 때, $n(B) = 0$
 ③ $C = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 일 때, $n(C) = 6$
 ④ $n(\{a, b, c\}) - n(\{a, b\}) = c$
 ⑤ $n(\{0, 1, 2\}) = 3$