

실력 확인 문제

1. 11 이하의 자연수 중에서 3 으로 나누었을 때 나머지가 2 인 수의 집합을 A 라 할 때 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $2 \notin A$ ② $5 \in A$ ③ $7 \notin A$
 ④ $A \ni 10$ ⑤ $A \not\ni 11$

2. 다음 중 공집합이 아닌 유한집합을 모두 고르면 ?

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

3. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 24의 약수}\}$ 일 때, $B \subset A$ 를 만족하는 B 가 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $B = \{x \mid x \text{는 8의 약수}\}$
 ② $B = \{x \mid x \text{는 10 미만의 짝수}\}$
 ③ $B = \{x \mid x \text{는 12의 약수}\}$
 ④ $B = \{x \mid x \text{는 30 미만의 6의 배수}\}$
 ⑤ $B = \{x \mid x \text{는 18의 약수}\}$

4. $A = \{a, b, c\}$ 일 때, 집합 A 의 부분집합의 개수를 써라.

5. 두 집합 $A = \{2, 4, a-1\}$, $B = \{a-8, a-3, b+2\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{2, 9\}$ 일 때, 집합 A 와 집합 B 의 합집합은?

- ① $\{2, 4, 8\}$ ② $\{2, 4, 7, 9\}$
 ③ $\{2, 4, 8, 9\}$ ④ $\{2, 4, 7, 8, 9\}$
 ⑤ $\{2, 4, 7, 9, 11\}$

6. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 4 \leq x \leq 8 \text{인 자연수}\}$ 의 부분집합 중에서 원소의 개수가 3 개인 부분집합의 개수를 구하여라.

7. 다음 중 $A \neq B$ 인 것은?

- ① $A = \{2, 4, 8\}$, $B = \{8, 2, 4\}$
 ② $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B = \{x \mid x \text{는 10이하의 홀수}\}$
 ③ $A = \{a, b, c, 3\}$, $B = \{3, c, b, a\}$
 ④ $A = \{x \mid x \text{는 5 이하의 홀수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 6 이하의 홀수}\}$
 ⑤ $A = \{5, 10, 15, \dots\}$, $B = \{x \mid x \text{는 100 이하의 5의 배수}\}$

8. 두 집합 $A = \{x | x \text{는 } 99 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\}, B = \{x | x \text{는 } 99 \text{ 이하의 } 9 \text{의 배수}\}$ 에 대하여 $(A \cup B)$ 의 원소의 개수는?

- ① 3 개 ② 9 개 ③ 13 개
④ 31 개 ⑤ 33 개

9. 집합 $A_{15} = \{x | x \text{는 } 15 \text{의 배수}\}$, 집합 $A_b = \{x | x \text{는 } b \text{의 배수}\}$ 라고 할 때, $A_{15} \subset A_b$ 를 만족하게 하는 자연수 b 를 모두 구하여라.

10. 두 집합 $A = \{3, 6, 8, 9, 11\}$, $B = \{x | x \text{는 } 3 \leq x \leq 5 \text{인 자연수}\}$ 에 대하여 $(A - B) \cup X = X$, $(A \cup B) \cap X = X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

11. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① $n(\{1, 3, 5\}) - n(\{1, 5\}) = 3$
② $n(A) = n(B)$ 이면 $A = B$ 이다.
③ $A \subset B$ 이면 $n(A) \leq n(B)$ 이다.
④ $n(A) < n(B)$ 이면 $A \subset B$ 이다.
⑤ $n(\{x | x \text{는 } 10 \text{의 약수}\}) = n(\{x | x \text{는 } 14 \text{의 약수}\})$

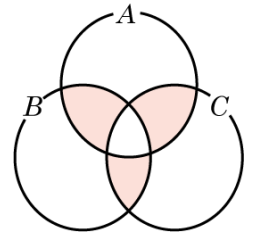
12. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① $n(\{0\}) = 1$
② $\{a, b\} \in \{a, b, c\}$
③ $\emptyset \in \{1, 2, 3\}$
④ $n(\{0\}) < n(\{1\})$
⑤ $n(\{1, \{2, 3\}, 4, 5\}) = 4$

13. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$ 일 때, 다음 중 다른 하나는?

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

14. 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 개수를 구하여라.



15. 전체집합 $U = \{a, b, c\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \cap B = A$ 인 두 집합 A, B 는 모두 몇 쌍인가?

- ① 9 쌍 ② 18 쌍 ③ 27 쌍
④ 36 쌍 ⑤ 45 쌍