

실력 확인 문제

1. 다음 중 어떤 대상이 주어진 모임에 속하는지 속하지 않는지 분명하게 구분할 수 없는 것은?

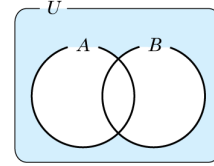
- ① 3 보다 크고 10 보다 작은 2 의 배수의 모임
- ② 5 보다 큰 5 의 배수의 모임
- ③ 4 보다 작은 짝수의 모임
- ④ 혈액형이 A 형인 학생들의 모임
- ⑤ 1 에 가까운 자연수의 모임

2. 두 집합 A, B 에 대하여 $B = \{x|x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$ 이고, $A \cup B = \{x|x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$, $A \cap B = \{x|x \text{는 } 3 \text{이하의 홀수}\}$ 일 때, 집합 A 의 원소의 합은?

- ① 4 ② 5 ③ 13 ④ 16 ⑤ 20

3. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(U) = 40$, $n(A) = 22$, $n(B) = 18$, $n(A - B) = 6$ 일 때, $n((A \cup B)^c)$ 을 구하여라.

4. 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.



5. 두 집합 A, B 가 $A \subset B$, $B \subset A$ 일 때, 옳지 않은 것은? (단, $A \neq \emptyset$, $B \neq \emptyset$, U 는 전체집합)

- ① $A \cap B = A$ ② $A \cap B = A \cup B$
- ③ $n(A \cup B) = n(B)$ ④ $n(A) = n(A \cap B)$
- ⑤ $A \cup B = A - B$

6. 세 집합

$$A = \{a, b, c, d, e\},$$

$$B = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 소수}\},$$

$$C = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{의 약수}\} \text{ 일 때,}$$

$n(A) + n(B) + n(C)$ 의 값을 구하여라.

- ① 13 ② 15 ③ 17 ④ 19 ⑤ 21

7. 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.

8. 집합 $A = \{1, 3, 5, 7\}$ 의 부분집합 중 원소 1, 7 을 모두 포함하는 부분집합의 개수는?

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개
④ 4 개 ⑤ 5 개

9. 다음 중 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 소수}\}$ 의 부분집합이 아닌 것은?

- ① $\emptyset$
② $\{2\}$
③ $\{x \mid x \text{는 } 5 \text{ 이하의 홀수}\}$
④ $\{5, 7\}$
⑤ $\{x \mid 2 < x < 8 \text{인 홀수}\}$

10. 다음 집합 중에서 무한집합인 것을 모두 고르면?

- ① $\{x \mid x \text{는 } 5 \text{의 배수}\}$
② $\{x \mid x \text{는 } 100 \text{이하의 홀수}\}$
③ $\{x \mid x \text{는 } x \geq 5 \text{인 수}\}$
④ $\{x \mid x \text{는 } 0 < x < 1 \text{인 분수}\}$
⑤ $\{x \mid x \text{는 } 6 < x < 7 \text{인 자연수}\}$

11. 다음 중 집합에 관한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

- ① 집합 $A = \{\emptyset\}$ 일 때, $n(A) = 1$
② 집합 $B = \{0\}$ 일 때, $n(B) = 0$
③ 집합 $C = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{의 약수}\}$ 일 때, $n(C) = 4$
④ $n(\{a, b, c\}) - n(\{a, b\}) = c$
⑤ $n(\{0, 1, 2\}) = 3$

12. 집합 $A = \{1, 2, 3, \dots, n\}$ 의 부분집합 중에서 원소 4, 6 을 반드시 포함하는 부분집합의 개수가 64 개일 때, 자연수 n 의 값을 구하여라.

13. 다음은 집합이 아닌 것을 집합이 되도록 적절히 고친 것이다. 잘못 고친 것을 모두 골라라.



14. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 한국인}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 학생}\}$, $C = \{x \mid x \text{는 여자}\}$ 에 대하여 한국의 남학생을 나타내는 집합을 모두 고르면?

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

15.전체집합 $U = \{1, 2\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여
 $A \cap B = A$ 인 두 집합 A, B 는 모두 몇 쌍인지 구하여
라.