

실력 확인 문제

1. 다음 각 집합을 조건제시법으로 바르게 나타낸 것을 보기에서 골라라.

보기

- ㉠ $\{x|x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$
 ㉡ $\{x|x \text{는 } 10 \text{보다 작은 } 2 \text{의 배수}\}$
 ㉢ $\{x|x \text{는 } 24 \text{의 약수}\}$
 ㉣ $\{x|x \text{는 } 18 \text{의 약수}\}$
 ㉤ $\{x|x \text{는 } 36 \text{의 배수}\}$

- (1) $\{2, 4, 6, 8, 10\}$
 (2) $\{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$

2. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(U) = 20$, $n(A) = 9$, $n(B) = 7$, $n(A^c) = a$, $n(B^c) = b$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

- ① 11 ② 13 ③ 16 ④ 20 ⑤ 24

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

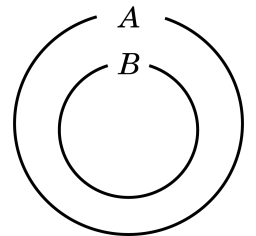
4. 두 집합 A, B 에 대하여 $B = \{x | x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$ 이고, $A \cup B = \{x | x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$, $A \cap B = \{x | x \text{는 } 3 \text{ 이하의 홀수}\}$ 일 때, 집합 A 의 원소의 합은?

- ① 4 ② 5 ③ 13 ④ 16 ⑤ 20

5. 전체집합 $U = \{x | x \text{는 } 25 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A - B = \{9, 21, 24\}$, $B - A = \{3, 15\}$, $A^c \cap B^c = \{12\}$ 일 때, 집합 A, B 의 교집합을 구하면?

- ① $\{3, 6\}$ ② $\{3, 6, 12\}$
 ③ $\{3, 18\}$ ④ $\{6, 12\}$
 ⑤ $\{6, 18\}$

6. 다음 벤 다이어그램에서 집합 $A = \{x|x \text{는 } 28 \text{ 미만의 } 7 \text{의 배수}\}$ 일 때, 집합 B 가 될 수 있는 것을 모두 고르면?



- ① $\{\emptyset\}$ ② $\{7, 14\}$
 ③ $\{1, 14, 21\}$ ④ $\{7, 14, 21\}$
 ⑤ $\{7, 14, 21, 28\}$

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

- ① 1개 ② 2개 ③ 4개
④ 8개 ⑤ 16개

8. 전체집합 $U = \{x|x \text{는 } 12 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분 집합 $A = \{x|x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$, $B = \{x|x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$ 에 대하여, $A - B^c$ 을 원소나열법으로 옳게 나타낸 것 은?

- ① $\{1, 2\}$ ② $\{1, 2, 3\}$
③ $\{1, 2, 4\}$ ④ $\{1, 2, 3, 6\}$
⑤ $\{1, 2, 4, 8\}$

9. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 15$, $n(A \cup B) = 20$, $n(A \cap B) = 8$ 일 때, $n(B)$ 는?

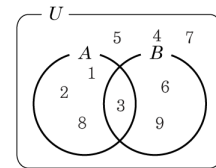
- ① 12 ② 13 ③ 14 ④ 15 ⑤ 16

10. 두 집합 $A = \{x|x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$, $B = \{x|x \text{는 } 18 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 다음 빈 칸에 알맞 은 기호는?

$A \square B$

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

11. 다음 벤 다이어그램을 보고, $A^c \cup B^c$ 에 속하지 않는 원소는?



- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 8

12. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{a, b, e\}$ 이고, $A \cap B = \{b, e\}$, $A \cup B = \{a, b, d, e, h\}$ 일 때, 집합 B 는?

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

13. 집합 $A = \{x \mid x = 7 \times n - 4, n \text{은 자연수}\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $3 \notin A$ ② $4 \in A$ ③ $7 \notin A$
④ $10 \notin A$ ⑤ $17 \in A$

14. 전체집합 U 와 그 두 부분집합 A, B 가 다음과 같을 때, $A^c \cap B$ 의 모든 원소의 곱을 구하여라.

보기

$$U = \{x | x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$$

$$A = \{2, 4, 5, 8\}$$

$$B^c = \{2, 4, 6, 7, 9\}$$

15. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$ 이고 $n(A) = 14$, $n(B) = 31$ 일 때, $n(A \cup B) - n(A \cap B)$ 의 값은?

- ① 3 ② 7 ③ 12 ④ 17 ⑤ 22

16. 다음 중 옳은 것은 ?

- ① $\{x | x \text{는 짝수}\} \subset \{x | x \text{는 홀수}\}$
 ② $\{x | x \text{는 } 5 \text{보다 작은 자연수}\} \subset \{1, 2, 3\}$
 ③ $\{x | x \text{는 } 25 \text{의 배수}\} \subset \{100, 200, 300\}$
 ④ $\{x | x \text{는 } 3 \text{의 배수}\} \supset \{x | x \text{는 } 9 \text{의 배수}\}$
 ⑤ $\{x | x \text{는 홀수}\} \subset \{1, 3, 5, 7\}$

17. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 가 다음을 만족할 때, 집합 A 의 원소의 개수와 집합 B 의 원소의 개수의 합을 구하면?

보기

$$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

$$A^c \cap B = \{3, 4\}$$

$$A^c \cup B^c = \{1, 3, 4, 7, 8, 9, 10\}$$

- ① 3 ② 7 ③ 9 ④ 11 ⑤ 13

18. 두 집합 $A = \{x | x \text{는 } 12 \text{ 이하의 홀수}\}$, $B = \{x | x \text{는 } 3 \text{ 이상 } 5 \text{ 이하의 소수}\}$ 에 대하여 $X \subset A$, $B \subset X$ 이고 집합 X 의 원소의 개수가 5인 집합 X 의 개수를 구하여라.

19. 두 집합 $A = \{3, a+1, 9\}$, $B = \{a-1, a, a+3\}$ 에 대하여 $A - B = \{5, 9\}$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

20. 세 집합 A, B, C 에 대하여 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① $A \subset B, B \subset C$ 이면 $A \subset C$ 이다.
- ② $A \subset B, B = C$ 이면 $A \subset C$ 이다.
- ③ $A \subset B, B \subset C$ 이면 $A = B$ 이다.
- ④ $A \subset B, B \subset C, C \subset A$ 이면 $A = C$ 이다.
- ⑤ $A \subset B \subset C$ 이면 $n(A) < n(B) < n(C)$ 이다.