

실력 확인 문제

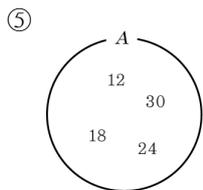
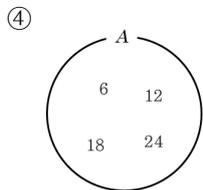
1. 집합 $A = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$ 의 부분집합의 개수를 구하여라.

2. 다음 중 유한집합이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)

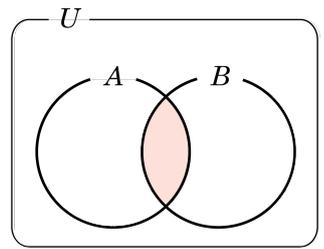
- ① $\{2, 4, 6, 8, \dots, 998, 1000\}$
- ② $\{x|x \text{는 } 42 \text{의 약수}\}$
- ③ $\{x|x \text{는 } 50 \text{보다 큰 } 5 \text{의 배수}\}$
- ④ $\{x|2 < x < 4 \text{인 짝수}\}$
- ⑤ $\{6, 12, 18, 24, \dots\}$

3. 25 보다 작은 6의 배수의 모임을 집합 A 라고 할 때, A 를 원소나열법, 조건제시법, 벤 다이어그램으로 나타낸 것 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 3개)

- ① $A = \{24, 12, 6, 18, \}$
- ② $A = \{6, 12, 18\}$
- ③ $A = \{x | x \text{는 } 25 \text{보다 작은 } 6 \text{의 배수}\}$



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. 10 미만의 짝수의 집합을 A 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

보기

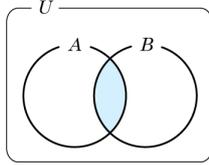
㉠ $10 \in A$ ㉡ $5 \notin A$ ㉢ $2 \in A$

㉣ $12 \notin A$ ㉤ $8 \notin A$

6. 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

7. 다음 벤 다이어그램에서 $n(U) = 57$, $n(A) = 30$, $n(B) = 25$, $n(A^c \cap B^c) = 14$ 일 때, 색칠한 부분이 나타내는 집합의 원소의 개수는?



- ① 12 개 ② 14 개 ③ 19 개
④ 24 개 ⑤ 38 개

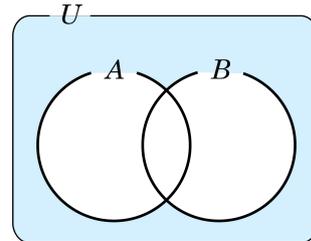
8. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 25 \text{ 미만의 } 5 \text{의 배수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 13 < x < 15 \text{인 홀수}\}$ 일 때, $n(A) - n(B)$ 의 값을 구하여라.

9. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$, $B \subset A$ 이고, $A = \{x \mid x \text{는 } 28 \text{의 약수}\}$ 일 때, $n(A) + n(B)$ 의 값을 구하여라.

10. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 홀수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 자연수}\}$ 사이의 포함관계를 기호를 사용하여 나타낸 것으로 옳은 것을 골라라.

- ① $A \subset B \subset C$ ② $A \subset C \subset B$
③ $B \subset A \subset C$ ④ $A \subset B = C$
⑤ $B \subset A = C$

11. 다음 벤 다이어그램에서 $n(U) = 31$, $n(A) = 23$, $n(B) = 12$, $n(A \cap B) = 6$ 일 때, 색칠한 부분이 나타내는 집합의 원소의 개수를 구하여라.



12. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A - B) = 27$, $n(A \cup B) = 48$, $n(A) = 35$ 일 때, $n(A \cap B) + n(B)$ 의 값은?

- ① 8 ② 21 ③ 27 ④ 29 ⑤ 35

13. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$ 일 때, 보기에서 옳은 것을 모두 고른것은?

보기

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| ㉠ $A \cap B = A$ | ㉡ $A \cup B = A$ |
| ㉢ $A - B = \emptyset$ | ㉣ $B - A = \emptyset$ |
| ㉤ $A^c \subset B^c$ | |

- ① ㉡, ㉣, ㉤ ② ㉠, ㉢, ㉤ ③ ㉡, ㉣
 ④ ㉠, ㉢ ⑤ ㉠, ㉢

14. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \cup B = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 3 \text{이하의 자연수}\}$ 일 때, 다음 중 집합 A 가 될 수 없는 것은?

- ① $\{1, 2, 6\}$
 ② $\{x \mid x \text{는 } 12 \text{보다 작은 } 6 \text{의 배수}\}$
 ③ $\{3, 6\}$
 ④ $\{x \mid x \text{는 } 4 < x < 7 \text{인 자연수}\}$
 ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$

15. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 120 \text{ 이하의 } 5 \text{의 배수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 120 \text{ 이하의 } 8 \text{의 배수}\}$ 에 대하여 $n(A \cup B)$ 의 값을 구하여라.

16. 집합 $A = \left\{x \mid x = \frac{4}{n}, n \text{은 } 8 \text{의 약수}\right\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $n(A) = 4$
 ② 집합 A 의 원소들의 합은 7 이다.
 ③ $8 \subset A$
 ④ $A \subset \{1, 2, 4, 8\}$
 ⑤ 집합 A 의 진부분집합의 개수는 15 개이다.

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 $n(\{0, 1, 2\}) = 3$