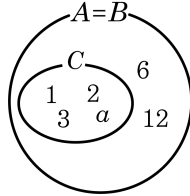


실력 확인 문제

1. 다음을 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.
 $\{2\} \subset X \subset \{1, 2, 4, 6\}$

2. 다음 벤 다이어그램을 보고, a, b 의 값을 구하여라.



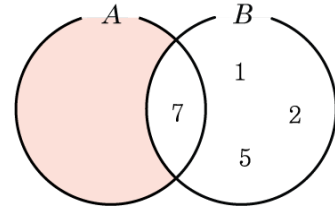
$$\begin{aligned} A &= \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\} \\ B &= \{1, 2, 3, 4, b, 12\} \\ C &= \{x \mid x \text{는 } 5 \text{보다 작은 자연수}\} \end{aligned}$$

3. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 17 \text{의 약수}\}$ 의 부분집합의 갯수를 구하여라.

4. 두 자연수의 최대공약수는 15이다. 이 두 자연수의 공약수가 아닌 것은?

- ① 1 ② 3 ③ 5 ④ 10 ⑤ 15

5. 다음 벤 다이어그램에서 $B = \{1, 2, 5, 7\}$, $A \cup B = \{1, 2, 3, 5, 7, 8, 9\}$ 일 때 색칠된 부분의 원소의 합을 구하여라.



6. 두 자연수 A, B 의 최대공약수는 6, 최소공배수는 132일 때, $A - B$ 를 구하여라. (단, $A > B$)

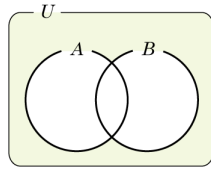
7. 다음 중 자연수 180를 바르게 소인수분해한 것은?

- ① $2^4 \times 5$ ② $2^2 \times 3^2 \times 5$
 ③ $2 \times 3 \times 5^2$ ④ $2 \times 3^3 \times 5$
 ⑤ $3^4 \times 5$

8. 다음 수 중 어떤 자연수의 제곱이 되는 수는?

- ① 27 ② 44
 ③ 2×3^2 ④ $2^2 \times 3 \times 5^2$
 ⑤ $2^4 \times 7^2$

9. 전체집합 $U = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{1, 3, 7\}, B = \{1, 3, 9\}$ 일 때, 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는 집합은?



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

10. 다음 중 원소의 개수가 0 이 아닌 유한집합은?

- ① $\{x \mid x \text{는 일의 자리의 숫자가 1인 짝수}\}$
 ② $\{x \mid x \text{는 2로 나누었을 때 나머지가 1 인 자연수}\}$
 ③ $\{x \mid x \text{는 8보다 큰 8의 약수}\}$
 ④ $\{x \mid x \text{는 두 자리의 2의 배수}\}$
 ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 1 < x < 2 \text{인 분수}\}$

11. 첫 번째 표는 알파벳을 어떤 규칙에 따라 암호화하는 것이다. 그 규칙을 찾아 두 번째 그림의 암호를 해독하여라.

A						
B						
C						
D						

							()	⋮
							()	
							()	
							()	

12. 다음과 같은 두 수 ㉠, ㉡이 있다.

$$\textcircled{1} 49 \quad \textcircled{2} 10101_{(2)}$$

㉠ - ㉡의 값을 이진법으로 옳게 나타낸 것을 골라라.

- ① $10110_{(2)}$ ② $10111_{(2)}$ ③ $11001_{(2)}$
 ④ $11100_{(2)}$ ⑤ $11111_{(2)}$

13. 두 수 $2^2 \times 3^a \times 5$ 와 $2^b \times 3 \times 7$ 의 최대공약수가 2×3 이고, 최소공배수가 $2^2 \times 3^3 \times 5 \times 7$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

14. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 5 이하의 홀수}\}$ 의 부분집합의 갯수를 구하여라.

15. 다음 중에서 집합인 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 5의 배수의 모임
 ㉡ 가장 작은 자연수의 모임
 ㉢ 1보다 크고 2보다 작은 자연수의 모임
 ㉣ 50에 가까운 수의 모임
 ㉤ 유명한 축구 선수의 모임

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

16. 60 에 가장 작은 수 A 를 곱하여 어떤 자연수 B 의
제곱이 되게 하려고 한다. $A + B$ 의 값을 구하여라.

17. 두 수 $3^x \times 7^5 \times 11^7$, $3^3 \times 7^y \times 11^z$ 의 최대공약수가
 $3^2 \times 7^3 \times 11^5$ 일 때, $x + y + z$ 의 값을 구하여라.