

# 단원 종합 평가

1. 세 자연수 2, 4, 7 중 어느 것으로 나누어도 나머지가 1 인 가장 작은 두 자리 자연수를 구하여라.

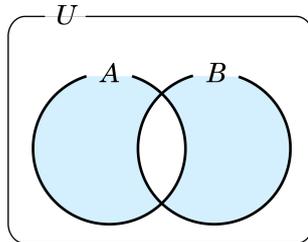
- ① 21    ② 23    ③ 25    ④ 27    ⑤ 29

2. 다음과 같이 이진법으로 나타낸 두 수 ㉠, ㉡이 있다. ㉠ + ㉡의 값을 이진법으로 옳게 나타낸 것을 골라라.

$$\textcircled{1} 10011_{(2)} \quad \textcircled{2} 11110_{(2)}$$

- ① 100001<sub>(2)</sub>    ② 100010<sub>(2)</sub>    ③ 100011<sub>(2)</sub>  
 ④ 100100<sub>(2)</sub>    ⑤ 100110<sub>(2)</sub>

3. 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는 집합을 고르면?



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

4. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 3^7 \times 5^4 \text{의 약수 중에서 } a^2 \text{ 이 되는 수}\}$  일 때,  $n(A)$  를 구하여라. (단,  $a$  는 자연수)

5. 1 부터 50 사이의 수 중에서 약수의 개수가 3 인 수는 모두 몇 개인지 구하여라.

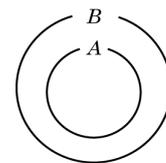
6. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{ 이하의 홀수}\}$  에 대하여 다음을 만족하는 집합  $X$  의 개수를 구하면?

$$\textcircled{1} X \subset A \quad \textcircled{2} \{3, 5\} \subset X$$

$$\textcircled{3} n(X) \leq 5$$

- ① 12 개    ② 13 개    ③ 14 개  
 ④ 15 개    ⑤ 16 개

7. 두 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 배수}\}$ ,  $B = \{x \mid x \text{는 } b \text{의 배수}\}$  의 관계가 다음의 벤 다이어그램과 같을 때,  $b$  의 값으로 가능한 모든 자연수의 합을 구하여라. (단,  $1 < b < 12$ )



8. 집합  $A = \{x|x \text{는 } 360 \text{의 소수인 인수}\}$  일 때, 집합  $A$ 의 부분집합의 개수는?

- ① 2 개            ② 4 개            ③ 8 개  
 ④ 16 개          ⑤ 32 개

9. 몇 명의 학생들에게 바나나 45 개, 귤 56 개, 자두 77 개를 똑같이 나누어 줄 때, 바나나는 3 개가 모자라고, 귤과 자두는 각각 2 개, 5 개가 남는다. 이때, 학생 수는 몇 명인지 구하여라.

10. 집합  $A = \{x|x \text{는 } 24 \text{의 약수}\}$ 의 부분집합 중 6의 약수를 모두 포함하는 부분집합의 개수를 구하여라.

11. 전체집합  $S = \{x|x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합  $A, B$ 가 있다.  
 $A \cap B = \emptyset$ ,  $B^c = \{1, 7, 8, 9\}$ ,  $S - (A^c \cup B) = \{1, 7\}$ 일 때,  $n(A \cup B)$ 를 구하여라.

12. 8로 나누어떨어지는 자연수  $k$ 와 286의 최대공약수는 26이고,  $\frac{k}{10} = a^2$  ( $a$ 는 자연수)을 만족할 때,  $a+k$ 의 최솟값을 구하여라.

13. 자연수  $a, b$ 에 대하여  $11101_{(2)} + a$ ,  $11001_{(2)} - b$ 가 모두 9의 배수가 될 때,  $a+b$ 의 최솟값을 구하여라.

14. 집합  $A_n = \{x|n \leq x < 6n+5, n \text{은 자연수}\}$ 에 대하여  $S(n) = A_1 \cap A_2 \cap \dots \cap A_n$ 이라고 정의한다.  
 $n(S(n)) \geq 1$ 을 만족하는  $n$ 의 최댓값을 구하여라.

15. 자연수  $n$ 의 약수의 집합을  $A_{(n)}$ 이라고 하자. 즉, 30의 약수의 집합은  $A_{(30)}$ , 75의 약수의 집합은  $A_{(75)}$ 이다.  
 $A_{(30)} \cap A_{(75)} = A_{(x)}$ 라 할 때,  $x$ 의 값은?

- ① 11            ② 12            ③ 13            ④ 14            ⑤ 15