



1. 소인수분해를 이용하여 50 의 약수의 개수를 구하려고 한다. 다음 중  $a, b, c$  에 들어갈 알맞은 수를 차례대로 나열한 것은?

$$50 = 2^a \times 5^b \quad \text{약수의 개수 : } (a+1) \times (b+1) = c \quad (\text{개})$$

- ① 1, 2, 3      ② 1, 2, 6      ③ 2, 4, 8  
④ 2, 5, 8      ⑤ 3, 4, 5

2. 세 집합  $A, B, C$  에 대하여 옳지 않은 것은?

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

3. 두 집합

$$A = \{x \mid x \text{는 } 100 \text{ 이상 } 250 \text{ 이하 } 12\text{의 배수}\},$$

$$B = \{x \mid x \text{는 } 100 \text{ 보다 작은 } 4\text{의 배수}\} \text{ 일 때,}$$

$$n(B) - n(A) \text{ 를 구하여라.}$$

> 답: \_\_\_\_\_

4. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 15\text{미만의 소수}\}$  에 대하여  $n(A \cap B) = 2$  이고  $B - A = \emptyset$  인 집합  $B$  의 개수로 알맞은 것은?

- ① 3 개      ② 6 개      ③ 9 개  
④ 12 개      ⑤ 15 개

5. 두 집합  $A = \{x \mid x = 2 \times n, n \text{은 자연수}\}, B = \{y \mid y \in A, 1 \leq y \leq 20\}$  에 대하여  $n(B)$  를 구하여라.

> 답: \_\_\_\_\_



6. 두 집합  $A = \{1, 4, 6, 7, a\}$ ,  $B = \{2, 3, b, b+3\}$ 에 대하여  $A - B = \{1, 5, 6\}$  일 때,  $a+b$ 의 값은?

- ① 1      ② 3      ③ 6      ④ 9      ⑤ 12

7. 두 집합  $A, B$ 에 대하여 다음 중 항상 옳은 것은?

- ①  $A \cap \emptyset = A$   
 ②  $B \cup \emptyset = \emptyset$   
 ③  $(A \cap B) \subset B$   
 ④  $(A \cup B) \subset A$   
 ⑤  $A \subset B$  이면  $A \cup B = A$

8.  $A = \{x \mid x \text{는 } 30 \text{ 이하의 } 4 \text{의 배수}\}$ ,  $B = \{4, 28, 16, 8, a, b, 20\}$ 인 집합  $A, B$ 에 대하여  $A = B$  일 때,  $a+b$ 의 값을 구하여라.

➤ 답: \_\_\_\_\_

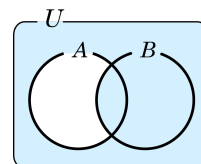
9. 두 수  $A$ 와  $B$ 의 최소공배수는 18 이고, 두 수  $C$ 와  $D$ 의 최소공배수는 24 이다. 네 수  $A, B, C, D$ 의 공배수로 알맞은 것을 모두 고르면?(정답 2개)

- ① 18      ② 36      ③ 72  
 ④ 90      ⑤ 144

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

- ①  $\emptyset$       ②  $\{1, 3\}$   
 ③  $\{3, 7\}$       ④  $\{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$   
 ⑤  $\{1, 5, 6\}$

11. 다음 벤 다이어그램에서  $n(U) = 57$ ,  $n(A) = 19$ ,  $n(B) = 33$ ,  $n(A^c \cup B^c) = 54$  일 때, 색칠한 부분이 나타내는 집합의 원소의 개수를 구하여라.



➤ 답: \_\_\_\_\_ 개



12. 두 집합  $A, B$  가 다음과 같을 때,  $n(A) + n(B)$  의 값을 구하여라.

$$A = \{x | x \text{는 } 20 \text{의 약수}\}, \quad B = \{x | x \text{는 } 0 < x < 110 \text{인 } 5 \text{의 배수}\}$$

▶ 답: \_\_\_\_\_

13. 다음 두 집합  $A, B$  사이의 포함 관계가  $A \subset B$  인 것을 모두 골라라

- ㉠  $A = \{1, 2, 3, 5, 7\},$   
 $B = \{x | x \text{는 한 자리 자연수}\}$
- ㉡  $A = \{x | x \text{는 } 4 \text{의 약수}\},$   
 $B = \{x | x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$
- ㉢  $A = \{2, 4, 6, 8\},$   
 $B = \{x | x \text{는 } 10 \text{보다 작은 짝수}\}$
- ㉣  $A = \{x | x \text{는 } 12 \text{의 약수}\},$   
 $B = \{x | x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

14. 다음 중 두 수  $2^2 \times 3, 2^3 \times 3 \times 5^2$  의 최대공약수와 최소공배수를 차례로 바르게 나타낸 것은?

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

15. 약수의 개수가 4 인 자연수 중 가장 작은 자연수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

16. 두 수  $2^3 \times 5^a \times 7, 2^4 \times 5^5 \times 7^b$  의 최대공약수가  $2^3 \times 5^3 \times 7$ , 최소공배수가  $2^4 \times 5^5 \times 7^3$  일 때,  $a + b$  의 값은?

- ① 4      ② 5      ③ 6      ④ 7      ⑤ 8



17. 이진법의 수를 아래와 같이 나타낼 때, ■■■□■■□을 십진법의 수로 나타내어라.

$0_{(2)} \Rightarrow \square$ ,  $1_{(2)} \Rightarrow \blacksquare$ ,  $10_{(2)} \Rightarrow \blacksquare\square$ ,  $11_{(2)} \Rightarrow \blacksquare\blacksquare$

> 답: \_\_\_\_\_

18. 세 집합 사이에  $\{1, 2\} \subset A \subset \{1, 2, 3, 4\}$  를 만족하는 집합  $A$  가 될 수 없는 것은?

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

19. 52841 에서 밑줄 친 2 가 실제로 나타내는 값은?

- ① 2                      ② 16                      ③ 200
- ④ 2000                ⑤ 20000

20. 이진법의 수  $10101_{(2)}$  을 이진법의 전개식으로 바르게 나타낸 것은?

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