

단원 종합 평가

1. 48에 가장 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 이때, 곱하여야 할 가장 작은 자연수를 구하여라.

2. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 24 \text{의 배수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } \square \text{의 배수}\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 자연수는 몇 개인지 구하여라.

3. 다음과 같은 두 수 ㉠, ㉡이 있다.

㉠49 ㉡10101₍₂₎

㉠ - ㉡의 값을 이진법으로 옳게 나타낸 것을 골라라.

- ① 10110₍₂₎ ② 10111₍₂₎ ③ 11001₍₂₎
④ 11100₍₂₎ ⑤ 11111₍₂₎

4. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \times B$ 를 $A \times B = \{(a, b) \mid a \in A, b \in B\}$ 라고 정의한다. $n(A \cup B) = 10$, $n(A \cap B) = 8$ 일 때, $n(A) \times n(B)$ 의 원소의 개수의 최댓값을 구하여라.

5. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 30 \text{ 이하의 소수}\}$ 에서 A 의 원소가 아닌 것은?

- ① 11 ② 17 ③ 23 ④ 27 ⑤ 29

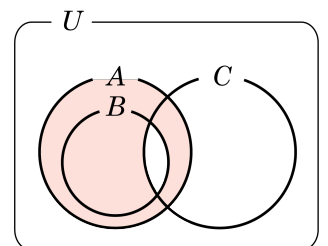
6. 다음 중 168의 소인수들의 집합은?

- ① $\{1_{(2)}, 10_{(2)}, 101_{(1)}\}$
② $\{1_{(2)}, 11_{(2)}, 111_{(1)}\}$
③ $\{10_{(2)}, 11_{(2)}, 101_{(1)}\}$
④ $\{10_{(2)}, 11_{(2)}, 111_{(1)}\}$
⑤ $\{1_{(2)}, 11_{(2)}, 1111_{(1)}\}$

7. 세 집합 A, B, C 에 대하여 $A = \{1, 3, 5\}$, $B = \{2, 4, 6\}$, $C = \{x + y \mid x \in A, y \in B\}$ 일 때, $n(C)$ 는?

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

8. 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는 집합은?



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

9. 다음 조건을 만족하는 두 집합 A, B 에 대하여 a 의 값을 모두 구하여라.

$$\begin{aligned} A &= \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\} \\ B &= \{1, 2, a\} \\ B &\subset A \end{aligned}$$

10. 두 자연수 a, b 의 최대공약수는 24 이다. $a, b, 32$ 의 공약수를 모두 구하면?

- ① 1 ② 1, 2
③ 1, 2, 4 ④ 1, 2, 4, 8
⑤ 1, 2, 4, 8, 16

11. 다음 두 수 $2^a \times 3^3 \times 5^2, 2^5 \times 3^2 \times 5^{a+1}$ 의 최소공배수가 $2^5 \times 3^3 \times 5^{a+1}$ 일 때, 다음 중 자연수 a 가 될 수 없는 것은?

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

12. 세 자리의 자연수 중에서 일의 자리 숫자가 4 의 배수인 수의 집합을 A , 십의 자리 숫자가 4 의 배수인 수의 집합을 B , 일의 자리의 숫자가 4 의 배수인 수의 집합을 C 라 할 때, $n(A \cap B \cap C)$ 를 구하여라.

13. 13 을 이진법으로 나타내었을 때, 각 자리의 숫자의 합을 이진법으로 나타내어라.

14. 7 의 배수를 작은 순서부터 $a_1, a_2, a_3, \dots$ 이라 할 때, $a_1 + a_{12} + a_{32} + a_{42} + a_{52} + a_{62}$ 의 일의 자리 수를 구하여라.

15. 자연수 N 과 24 의 최대공약수는 6 이고 최소공배수는 120 일 때, 자연수 N 을 구하여라.