

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 $\ominus$, $\oslash$ 이 있다.

$\ominus 49$ $\oslash 10101_{(2)}$

$\ominus - \oslash$ 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

$A \times B = \{(a, b) | a \in A, b \in B\}$ 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 $A = \{x | x \text{는 } 30 \text{ 이하의 소수}\}$ 에서 A 의 원소가 아닌 것은?

① 11

② 17

③ 23

④ 27

⑤ 29

6. 다음 중 168 의 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?

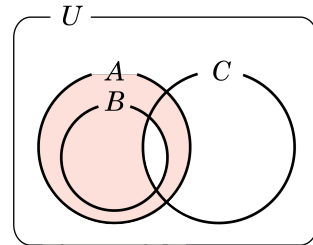
① $A - (B \cap C)$

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.

$$A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$$

$$B = \{1, 2, a\}$$

$$B \subset A$$

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 4의 배수인 수의 집합을 A , 십의 자리 숫자가 4의 배수인 수의 집합을 B , 일의 자리의 숫자가 4의 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. 7의 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.