

1. 수정이네 반 학생 40 명 중에서 강아지를 키우는 학생은 24 명, 고양이를 키우는 학생은 16 명이고, 고양이만 키우는 학생은 13 명이다. 이 때, 고양이도 강아지도 키우지 않는 학생 수는?

① 3 명 ② 5 명 ③ 7 명 ④ 9 명 ⑤ 11 명

2. 다음 수를 약수의 개수가 적은 것부터 차례로 써라.

㉠ 360

㉡ 1125

㉢ 384

㉣ 244

3. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 1 \text{ 이상 } 10 \text{ 이하의 소수}\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것은?
(단, 소수는 1보다 큰 자연수 중에 1과 자기 자신만을 약수로 가지는 수이다.)

- ① $4 \in A$
- ② $\emptyset \in A$
- ③ $\{3, 7\} \in A$
- ④ $\{x \mid x = 2 \times n, n = 1, 2, 3, 4\} \subset A$
- ⑤ $A \subset \{2, 3, 5, 7\}$

4. 집합 $A = \{1, 2, \dots, n\}$ 의 부분집합의 개수가 32 일 때, 자연수 n 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

5. 이진법으로 나타낸 수 $11010_{(2)}$ 을 ○○●○●으로 나타낼 때, ○●○○●○을 십진법으로 나타낸 수로 바꾸어라.

6. 전체집합 U 의 공집합이 아닌 두 부분집합 A, B 에 대하여 $(A \cap B^c) \cup (B \cap A^c) = \emptyset$ 일 때, $n(A) - n(B)$ 와 같은 값을 모두 구하면?

① $n((A \cup B) - n(A \cap B))$

② $n(\emptyset)$

③ $n(B) - n(A)$

④ $n(A)$

⑤ $n(B)$

7. 집합 $A = \{x | x < 20, x = 3n + 1 \text{ (} n \text{은 자연수)}\}$ 라고 할 때, 적어도 한 개의 홀수를 원소로 갖는 부분집합의 개수를 구하여라.

8. $2^7 - 1$ 을 이진법으로 나타내면 몇 자리의 수가 되는가?

- ① 네 자리의 수 ② 다섯 자리의 수 ③ 여섯 자리의 수
④ 일곱 자리의 수 ⑤ 여덟 자리의 수

9. 이진법에서 1 의 자리로부터 왼쪽으로 여섯 번째 자리 값은 얼마인가?

10. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 의 두 부분집합 $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{4, 5, 6\}$ 에 대하여 $B \cap X = B$, $(A - B) \cap X = \{1, 3\}$ 을 만족하는 U 의 부분집합 X 의 개수를 구하여라.

11. 48 에 어떤 수 x 를 곱하여 자연수의 제곱이 되도록 하려 한다. 이러한 x 중 두 번째로 작은 수를 구하여라.

12. $1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2 + 1 \times 1$ 을 이진법으로 나타내어라.

13. $2^3 \times x \times 5$ 의 약수의 개수가 16 **개**가 되기 위한 가장 작은 x 의 값을 구하여라.

14. $\frac{cdb_{(4)}}{2} = aba_{(4)} = abc_{(4)} - 2$ 일 때, $abcd_{(4)}$ 를 십진법의 수로 나타내어라.

- 15.** $2009^n + 2009^{(n+1)} + 2009^{(n+2)} + 2009^{(n+3)}$ 의 값이 10 의 배수일 때, 두 자리 자연수 n 의 최댓값을 구하여라.